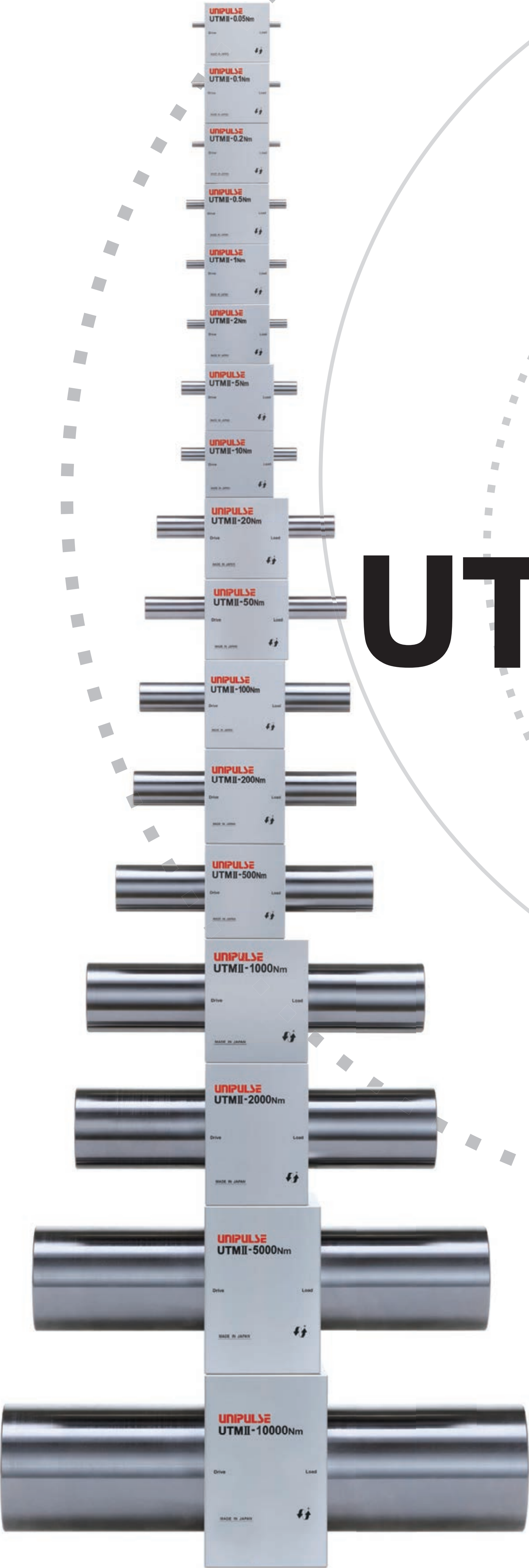
UNIPULSE



Dynamic Torque Meter

UTMⅡ series

回転トルクメータ

CE RoHS

TOKYO VENTURE TECHNOLOGY AWARD

世界最高のスペックを凝縮 ——
長い間求められてきた
スリップリングレス 回転トルクメータが誕生

長年の夢、スリップリングレス回転トルクメータ UTMⅡがついに完成しました。私たちは UTMⅡを機器組み込み用の高性能センサとして開発しました。もちろん一般の動トルク測定にも最適です。1/10000 以上の分解能、卓越したゼロ点の安定性、1kHz の応答性 (サンプリング周波数 6kHz) を誇るユニパルス独自のトルクメータです。

ユニパルスは 1970 年、若手の技術者数人によって設立しました。当初から工業計測分野一筋、それまではなかった製品を投入し、独自の市場を培ってきました。以来 40 数年、性能の良いトルクメータを作りたいと思い続けてきたのですが、回路が大規模になり過ぎ叶いませんでした。しかし近年の電子部品の高性能化・小型化をうけ、そこにユニパルスの有する金属加工技術・ストレンゲージ製造技術・エレクトロニクス技術などを結集させ、夢の回転トルクメータ UTMⅡの製品化に成功しました。

UTMⅡは 0.05・0.1・0.2・0.5・1・2・5・10・20・50・100・200・500・1000・2000・5000・10000（Nm）の 17 レンジの製品があります。

UTMⅡは 500% の過負荷に耐え、内部回路は全て絶縁され、高ノイズ環境でも安定に動作します。0.05 ～ 10Nm のレンジの製品は最高回転速度 25000rpm での動作を保証します。

UTMⅡは全てのレンジの製品で一回転あたり 4 パルスの回転検出信号が得られます。0.05 ～ 50Nm のレンジの製品ではオプションで光学式エンコーダを内蔵させることができます、主に角度によるトルク変動測定（官能検査）に用います。5 ～ 10000Nm のレンジの製品ではオプションでキー溝付きも用意します。10・20・50・100・500Nm レンジの製品ではナットランナのトルク測定に用いることができる角ドライブオプションを用意します。さらにこの度 悪環境で使えるトルクメータが欲しいとのユーザーの声に応え IP65 相当の UTMV を発表いたしました。0.1・0.5・1・5・10・50・100・500・1000・5000Nm の 10 レンジの製品があります。計測信号電圧は正転・逆転のフルスケール値を ± 5.0000V に校正して出荷します。

現在手に入るトルクメータとしては世界最高水準の UTMⅡ、厳格な品質管理により安定な製品としてお届けします。ユニパルスはこれからも研究開発に力を注ぎ、ユニークな製品群を生み出してゆきます。ご期待ください。

代表取締役社長
吉本 喬美
（開発エンジニアとしての視点にて . . . ）


UNIPULSE
UTMII-1Nm
Drive
Load
MADE IN JAPAN

UTMⅡの特長

- カットオフ周波数 1kHz (サンプリング周波数 6kHz) の高速応答を実現
  高速現象のモニターだけでなく、トルクフィードバックにもお使いいただけます。
- 許容過負荷 500%
- 0.05Nm から 10000Nm まで、1・2・5 系列の容量を標準化
- 回転パルス出力（4 パルス / 回転）を標準装備
- 電源系統と信号系統を絶縁
  ノイズの影響を大幅にカットしました。
- 1/10000 の分解能
- 卓越した零点の安定性
- 25,000rpm 対応 (10Nm まで)
- 低初動トルク
- 外付け回路不要でスマートなシステム構成
  ± 5V の電圧をダイレクト出力
- CE マーキング適合、RoHS 指令対応製品

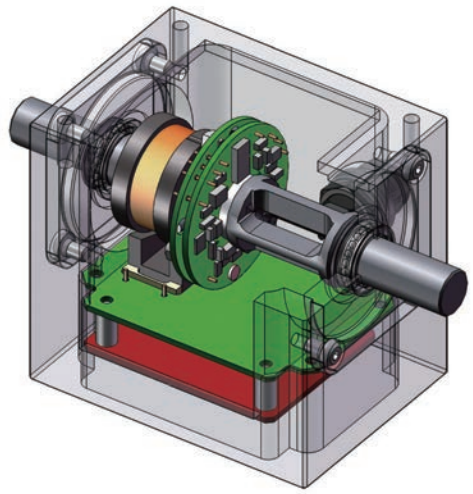
UTMⅡラインアップ

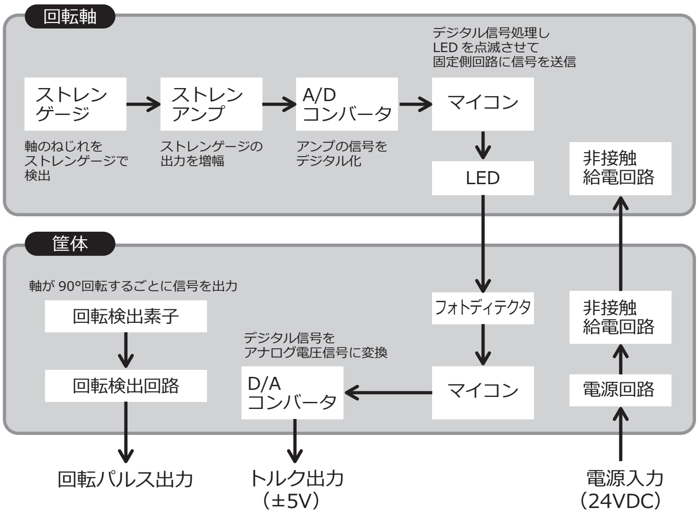
測定レンジ Nm		0.05	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000	2000	5000	10000
最高回転速度 rpm		25000								20000		15000	12000	10000	7000	6000	5000	4000
ケースサイズ W × H × D mm		54 × 50 × 40						57 × 55 × 40		70 × 68 × 51		67 × 74 × 57	67 × 79 × 62	67 × 79 × 72	86 × 103 × 98	86 × 119 × 111	97 × 141 × 137	103 × 166 × 162
全長 mm		74			84			97		150	170	177	187	217	286	306	387	447
シャフト径 mm		φ 5			φ 8			φ 12		φ 20		φ 25	φ 30	φ 40	φ 60	φ 70	φ 90	φ 110
重量 g		約 160			約 180			約 270		約 700		約 1100	約 1500	約 2600	約 7300	約 10500	約 21400	約 36000
オプション	ロータリーエンコーダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	キー溝							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	キー溝＆ロータリーエンコーダ							○	○	○	○							
	角ドライブ											○		○				
	角ドライブ＆ロータリーエンコーダ								○	○	○	○		○				
UTMV 防滴タイプ			○		○	○		○	○		○	○		○	○		○	

UTMⅡの概要

回転トルクメータ UTMⅡの原理

UTMⅡは回転軸に加わるねじれをストレンゲージにより検出しています。
これにより軸に加わるトルク量を電気信号へ変換しています。
回転体への電力供給、検出した電気信号は共に非接触で行われ、
回転体と筐体とは、ベアリング以外の機械的接触部分がありません。





機器組込が容易な小型軽量設計

0.05・0.1・0.2・0.5・1・2Nm の 6 機種は、
54W × 50H × 40Dmm、200g 以下の小型軽量設計。

高精度・安定性

1/10000 の分解能、卓越したゼロ点の安定性を実現。
微小トルクも高精度に測定します。

初動トルクが小さい

0.00001Nm（UTMⅡ-0.05Nm）と初動トルクが極めて小さいため､静的測定から高回転でのトルク測定まで､正確な測定が可能。

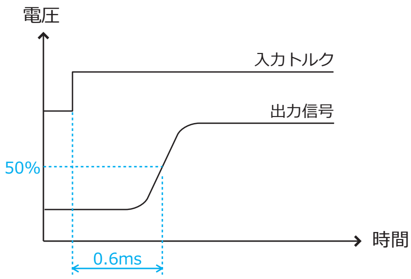
スリップリングレスでメンテナンスフリー

ブラシなどの接触部が無いため、定期的なメンテナンスや部品交換の必要がありません。

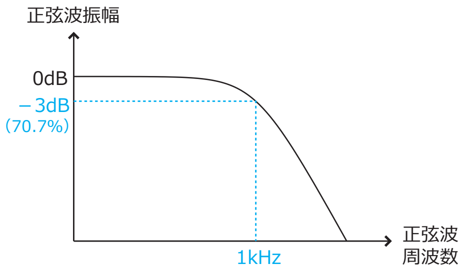
応答特性

6kS/s の高速 A/D 変換により
0.6ms の低遅延速度と
1kHz のカットオフ周波数を
実現しました。

■遅延時間 0.6ms



■正弦波周波数特性



UTMⅡ専用の計測器も充実

UTMⅡ用コネクタを装備し、配線不要で簡単接続

■TM301:スタンダード
トルク、回転速度、
動力を表示

■TM400:ポータブル
トルク、回転速度の表示
角度に対する
トルク変動の表示

■TM700:高速波形モニタ
トルク、回転速度、
動力の時間変化を
波形表示

■TM500:角度波形モニタ
角度に対する
トルク変動を波形表示

■TM201:実験・研究用
トルク、回転速度、
動力をパソコンで
モニター＆保存

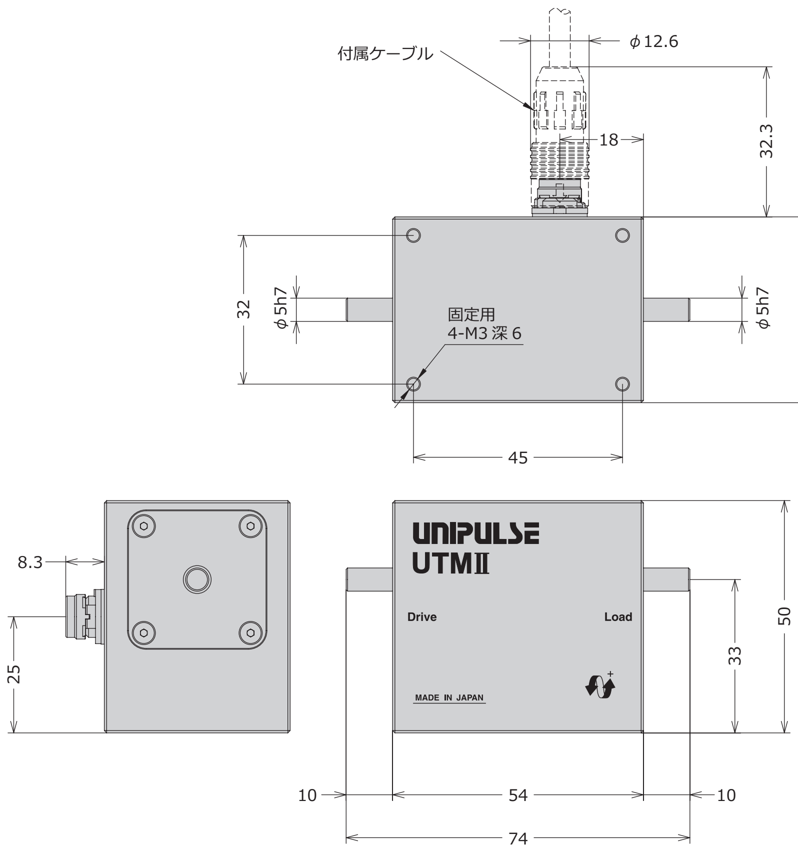
UTMⅡ-0.05/0.1/0.2Nm

■仕様

型式	UTMⅡ-0.05Nm	UTMⅡ-0.1Nm	UTMⅡ-0.2Nm
測定レンジ	± 0.05Nm	± 0.1Nm	± 0.2Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：100mA 以下		
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上		
応答性	1kHz		
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA		
許容過負荷	500% FS		
非直線性	0.03% FS（Typ）		
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）		
繰返し性	0.03% FS（Typ）		
動作温度範囲	-10 ～ +50℃		
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）		
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）		
最高回転速度	25000rpm		

型式	UTMⅡ-0.05Nm	UTMⅡ-0.1Nm	UTMⅡ-0.2Nm
ねじりばね定数	5.67Nm/rad	11.57Nm/rad	26.10Nm/rad
最大ねじれ角	8.81 × 10^{-3}rad (0.505°)	8.64 × 10^{-3}rad (0.495°)	7.66 × 10^{-3}rad (0.439°)
慣性モーメント	8.77 × 10^{-7} kgm^2	8.87 × 10^{-7} kgm^2	8.99 × 10^{-7} kgm^2
外形寸法（ケース部）	54（W）× 50（H）× 40（D）mm		
重量	約 160g		
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m		
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m		
CE マーキング適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013		
搭載可能オプション	ロータリーエンコーダ		

外形寸法



対応カップリング
UCM15
UCS15
UCM19
UCS19
UCM25
UCS25

カップリングの詳細は
26 ページ参照

単位：mm

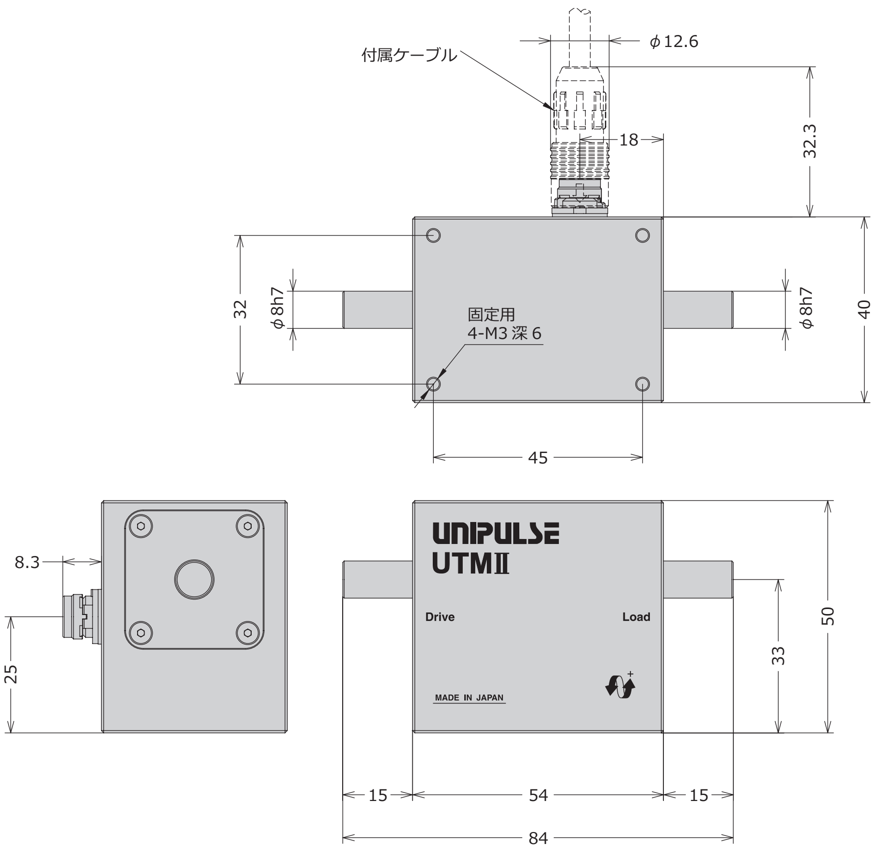
UTMⅡ-0.5/1/2Nm

■仕様

型式	UTMⅡ-0.5Nm	UTMⅡ-1Nm	UTMⅡ-2Nm
測定レンジ	± 0.5Nm	± 1Nm	± 2Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：100mA 以下		
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上		
応答性	1kHz		
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA		
許容過負荷	500% FS		
非直線性	0.03% FS（Typ）		
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）		
繰返し性	0.03% FS（Typ）		
動作温度範囲	-10 ～ +50℃		
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）		
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）		
最高回転速度	25000rpm		

型式	UTMⅡ-0.5Nm	UTMⅡ-1Nm	UTMⅡ-2Nm
ねじりばね定数	93.1Nm/rad	188Nm/rad	414Nm/rad
最大ねじれ角	5.37×10^{-3}rad （0.308°）	5.32×10^{-3}rad （0.305°）	4.83×10^{-3}rad （0.277°）
慣性モーメント	1.49×10^{-6} kgm^2	1.52×10^{-6} kgm^2	1.42×10^{-6} kgm^2
外形寸法 （ケース部）	54（W）× 50（H）× 40（D）mm		
重量	約 180g		
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m		
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m		
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013		
搭載可能 オプション	ロータリーエンコーダ		

外形寸法



対応カップリング
UCM19
UCM25
UCS25
UCM30
UCS30
UCM34
UCS34
UCM39
UCS39
UCM44

カップリングの詳細は
26 ページ参照

単位：mm

UTMⅡ-5/10Nm

CE RoHS

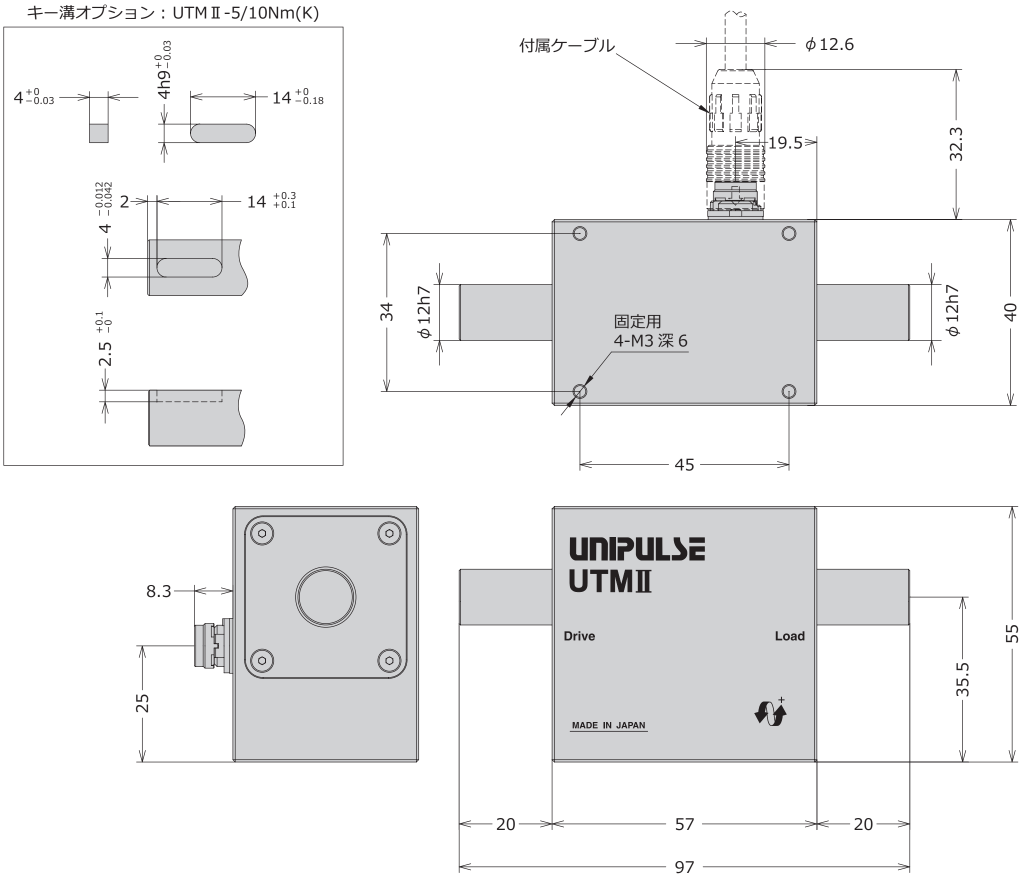
■仕様

型式	UTMⅡ-5Nm	UTMⅡ-10Nm
測定レンジ	± 5Nm	± 10Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：100mA 以下	
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上	
応答性	1kHz	
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA	
許容過負荷	500% FS	
非直線性	0.03% FS（Typ）	
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）	
繰返し性	0.03% FS（Typ）	
動作温度範囲	-10 ～ +50℃	
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）	
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）	
最高回転速度	25000rpm	

型式	UTMⅡ-5Nm	UTMⅡ-10Nm
ねじりばね定数	691Nm/rad	1851Nm/rad
最大ねじれ角	7.24×10^{-3}rad (0.415°)	5.40×10^{-3}rad (0.310°)
慣性モーメント	3.56×10^{-6} kgm^2	3.66×10^{-6} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	57（W）× 55（H）× 40（D）mm	
重量	約 270g	
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m	
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m	
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013	
搭載可能 オプション	ロータリーエンコーダ、キー溝、キー溝&ロータリーエンコーダ	ロータリーエンコーダ、キー溝、キー溝&ロータリーエンコーダ、角ドライブ&ロータリーエンコーダ

外形寸法

キー溝オプション：UTMⅡ-5/10Nm(K)



対応カップリング
UCM30
UCM34
UCS34
UCM39
UCS39
UCM44
UCM56

カップリングの詳細は
26 ページ参照

単位：mm

UTMⅡ-5/10Nm

Dynamic Torque Meter

UTMⅡ-20Nm

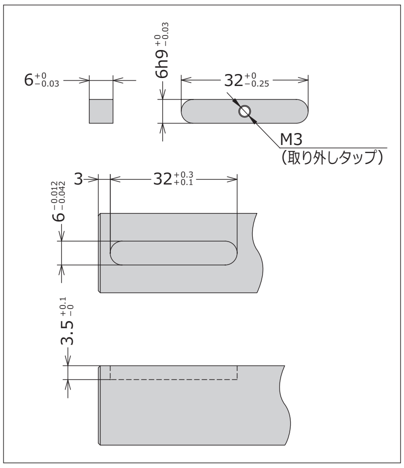
■仕様

型式	UTMⅡ-20Nm
測定レンジ	± 20Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：150mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	20000rpm

型式	UTMⅡ-20Nm
ねじりばね定数	5386Nm/rad
最大ねじれ角	3.71×10^{-3}rad (0.213°)
慣性モーメント	2.60×10^{-5} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	70（W）× 68（H）× 51（D）mm
重量	約 700g
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	ロータリーエンコーダ、キー溝、 キー溝＆ロータリーエンコーダ、 角ドライブ＆ロータリーエンコーダ

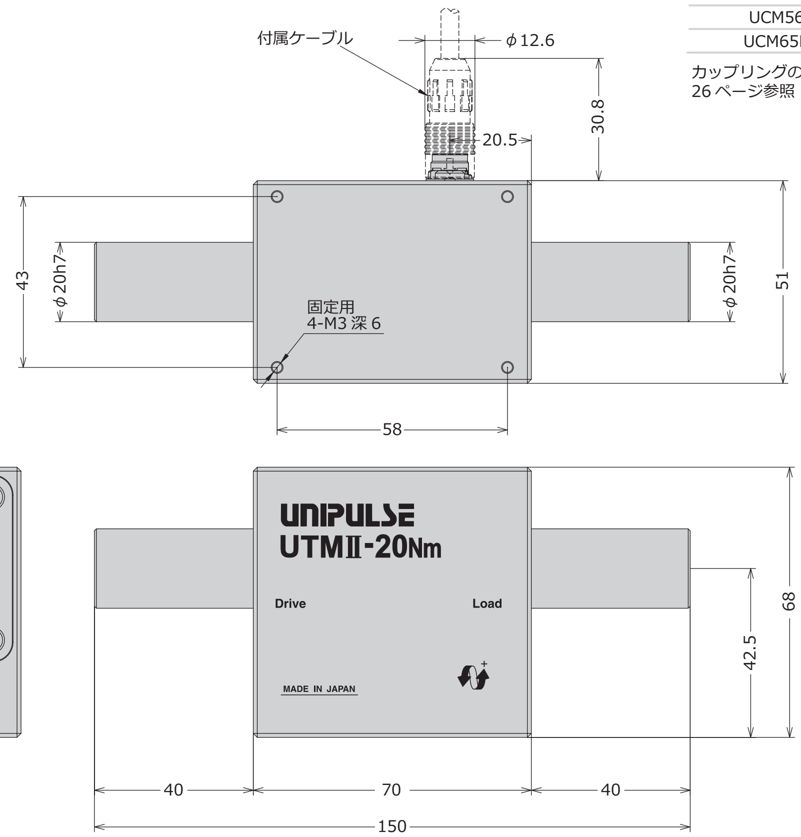
外形寸法

キー溝オプション：UTMⅡ-20Nm(K)



対応カップリング
UCM44
UCM56
UCM65B

カップリングの詳細は
26 ページ参照



単位：mm

UTMⅡ-50Nm

■仕様

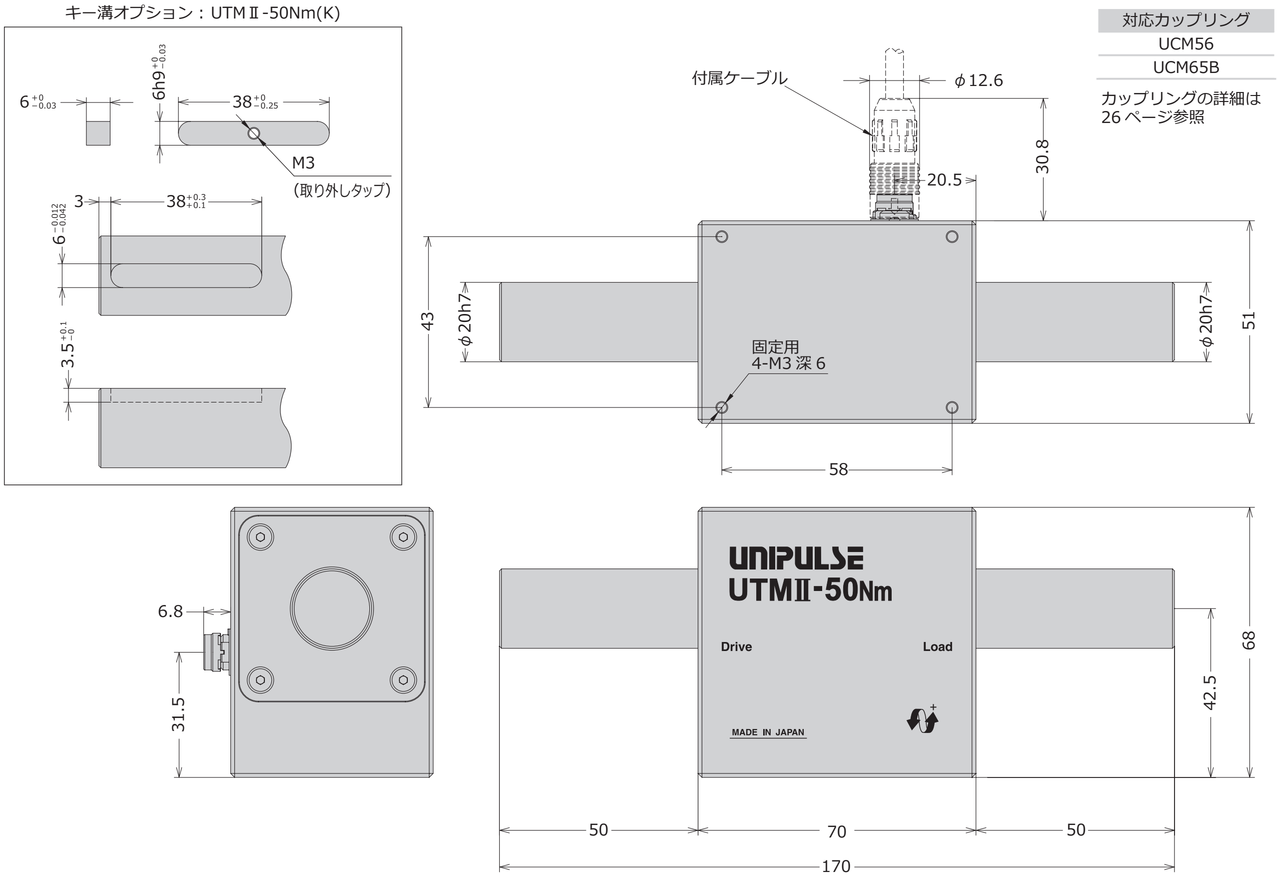
型式	UTMⅡ-50Nm
測定レンジ	± 50Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：150mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	20000rpm

型式	UTMⅡ-50Nm
ねじりばね定数	8428Nm/rad
最大ねじれ角	5.93×10^{-3}rad (0.340°)
慣性モーメント	2.67×10^{-5} kgm^2
外形寸法 （ケース部）	70（W）× 68（H）× 51（D）mm
重量	約 700g
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	ロータリーエンコーダ、キー溝、 キー溝＆ロータリーエンコーダ、 角ドライブ＆ロータリーエンコーダ

外形寸法

対応カップリング
UCM56
UCM65B

カップリングの詳細は
26 ページ参照



単位：mm

UTMⅡ-100Nm

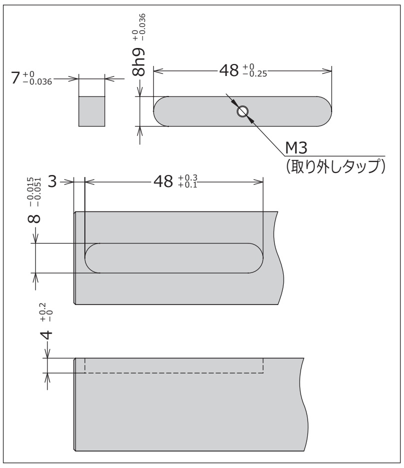
■仕様

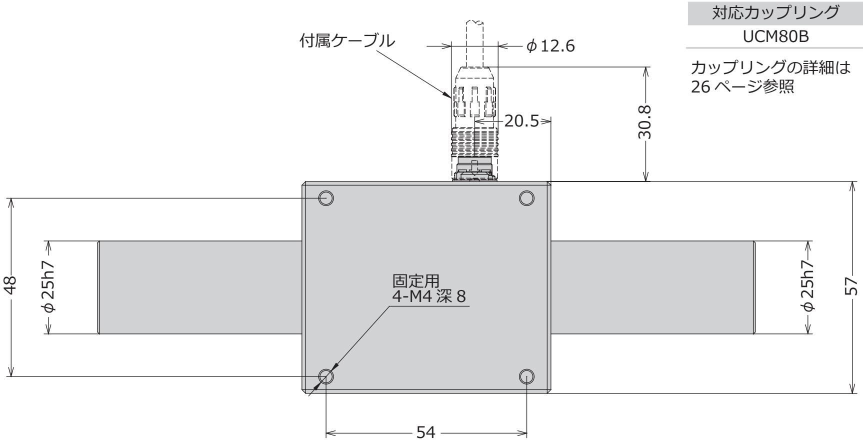
型式	UTMⅡ-100Nm
測定レンジ	± 100Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：150mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	15000rpm

型式	UTMⅡ-100Nm
ねじりばね定数	17.3 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	5.78 × 10^{-3}rad （0.331°）
慣性モーメント	6.60 × 10^{-5} kgm^2
外形寸法 （ケース部）	67（W）× 74（H）× 57（D）mm
重量	約 1.1kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝、角ドライブ、 角ドライブ＆ロータリーエンコーダ

外形寸法

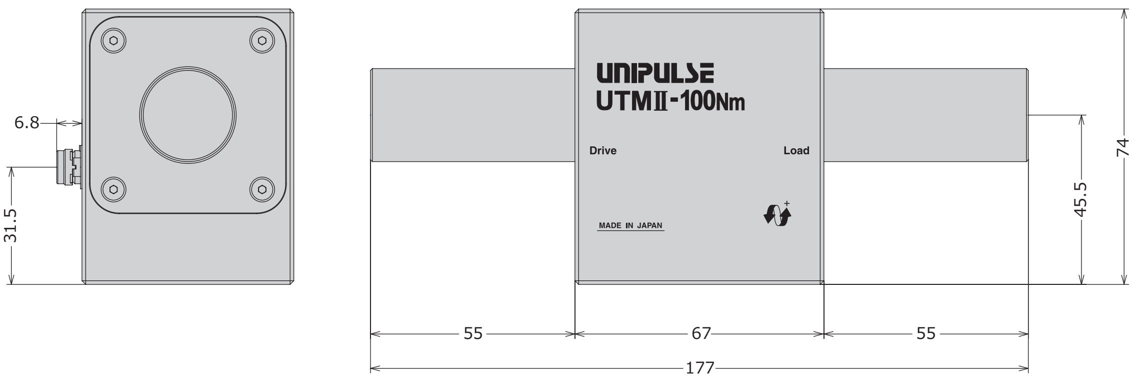
キー溝オプション：UTMⅡ-100Nm(K)





対応カップリング
UCM80B

カップリングの詳細は
26 ページ参照



単位：mm

UTMⅡ-200Nm

CE RoHS

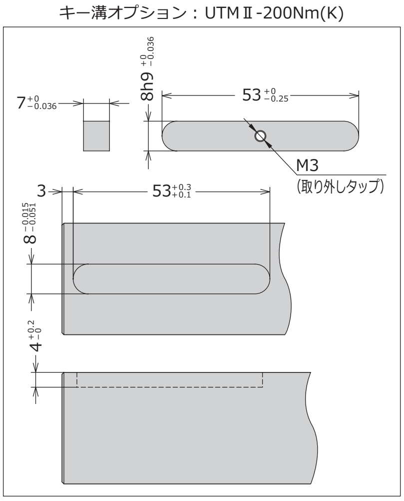
■仕様

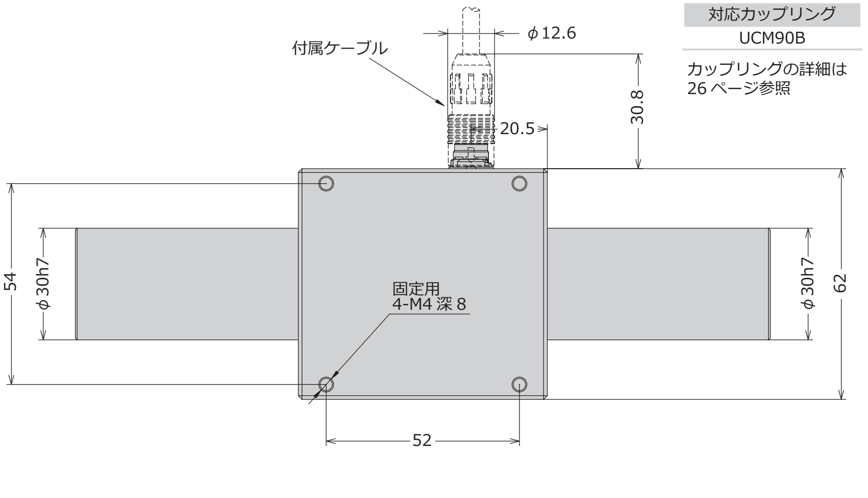
型式	UTMⅡ-200Nm
測定レンジ	± 200Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：150mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	12000rpm

型式	UTMⅡ-200Nm
ねじりばね定数	41.7 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	4.79 × 10^{-3}rad (0.275°)
慣性モーメント	1.40 × 10^{-4} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	67（W）× 79（H）× 62（D）mm
重量	約 1.5kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝

外形寸法

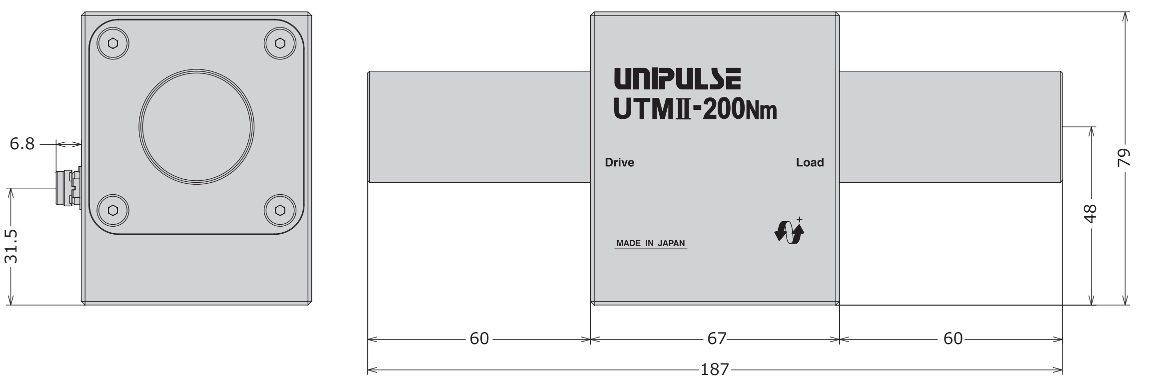
キー溝オプション：UTMⅡ-200Nm(K)





対応カップリング
UCM90B

カップリングの詳細は
26 ページ参照



単位：mm

UTMⅡ-500Nm

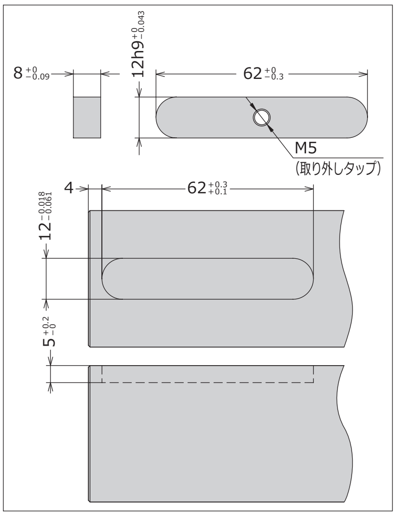
■仕様

型式	UTMⅡ-500Nm
測定レンジ	± 500Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：150mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	10000rpm

型式	UTMⅡ-500Nm
ねじりばね定数	117 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	4.28 × 10^{-3}rad (0.246°)
慣性モーメント	4.70 × 10^{-4} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	67（W）× 79（H）× 72（D）mm
重量	約 2.6kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝、角ドライブ、 角ドライブ＆ロータリーエンコーダ

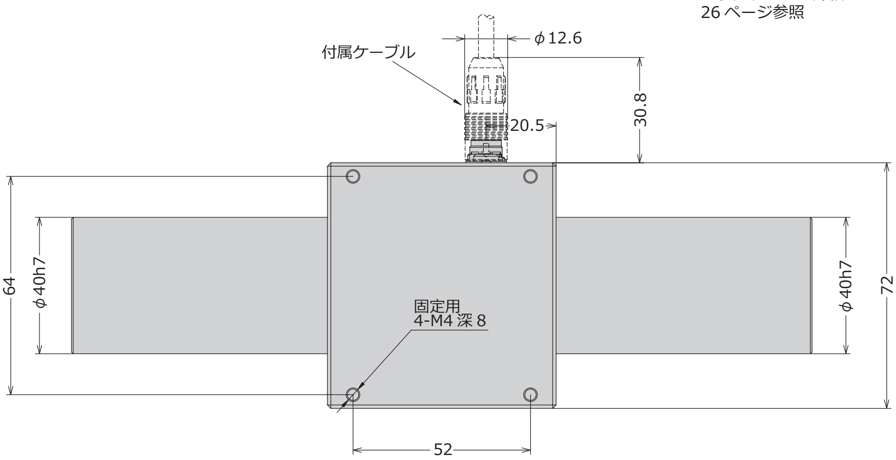
外形寸法

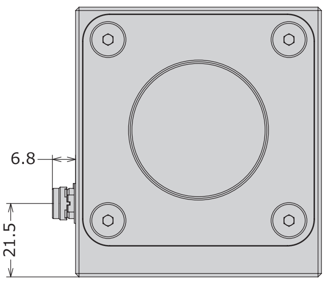
キー溝オプション：UTMⅡ-500Nm(K)

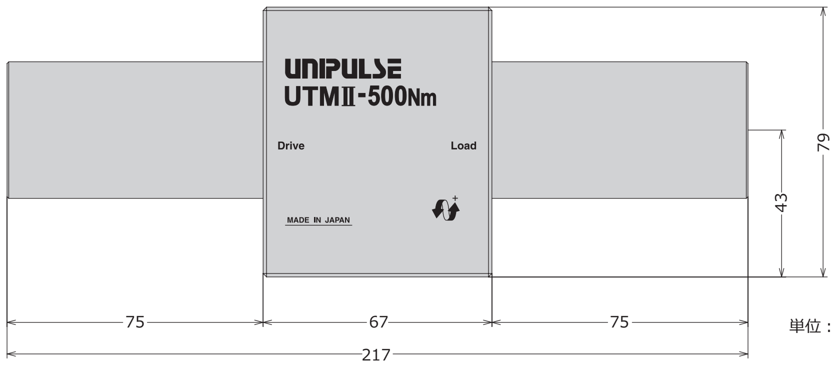


対応カップリング
UCM125B

カップリングの詳細は
26 ページ参照







単位：mm

UTMⅡ-1000Nm

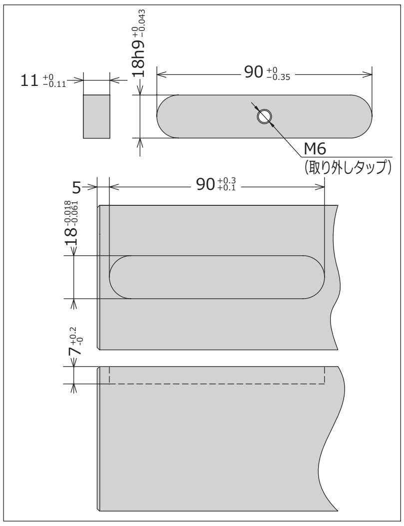
■仕様

型式	UTMⅡ-1000Nm
測定レンジ	± 1000Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：160mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	7000rpm

型式	UTMⅡ-1000Nm
ねじりばね定数	377 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	2.65 × 10^{-3}rad (0.152°)
慣性モーメント	2.90 × 10^{-3} kgm^2
外形寸法 （ケース部）	86（W）× 103（H）× 98（D）mm
重量	約 7.3kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝

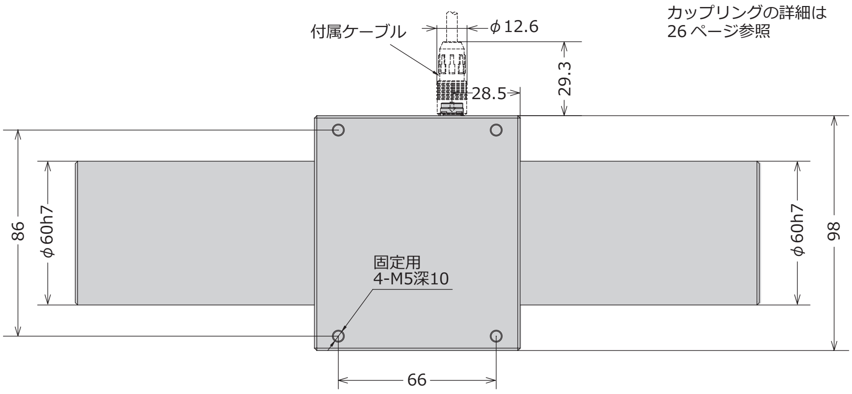
外形寸法

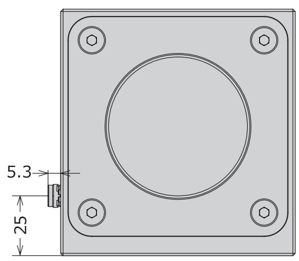
キー溝オプション：UTMⅡ-1000Nm(K)

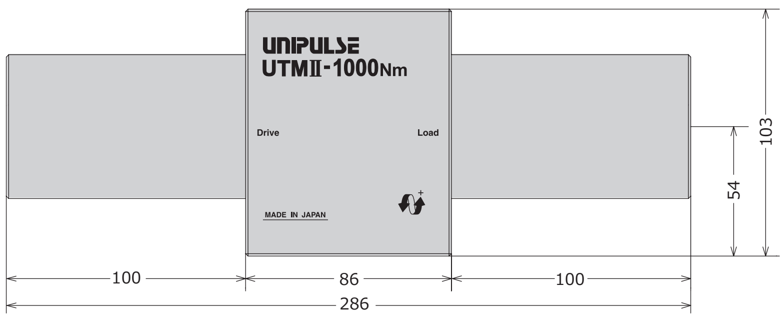


対応カップリング
UCM155B
UCM220

カップリングの詳細は
26 ページ参照







単位：mm

UTMⅡ-2000Nm

CE RoHS

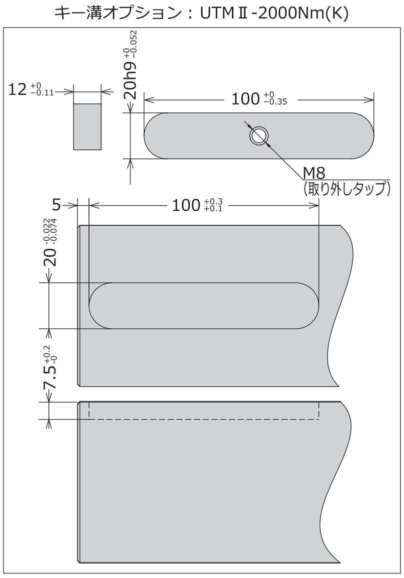
■仕様

型式	UTMⅡ-2000Nm
測定レンジ	± 2000Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：160mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	6000rpm

型式	UTMⅡ-2000Nm
ねじりばね定数	717×10^{3}Nm/rad
最大ねじれ角	2.79×10^{-3}rad (0.160°)
慣性モーメント	5.89×10^{-3} kgm^{2}
外形寸法 （ケース部）	86（W）× 119（H）× 111（D）mm
重量	約 10.5kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能オプション	キー溝

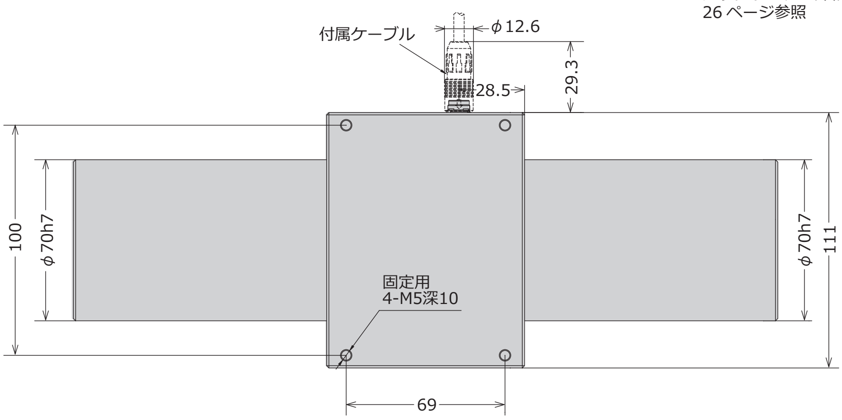
外形寸法

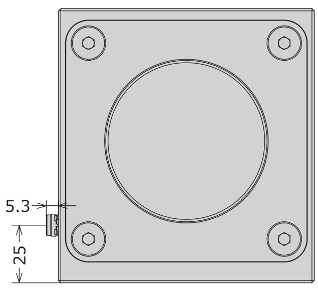
キー溝オプション：UTMⅡ-2000Nm(K)

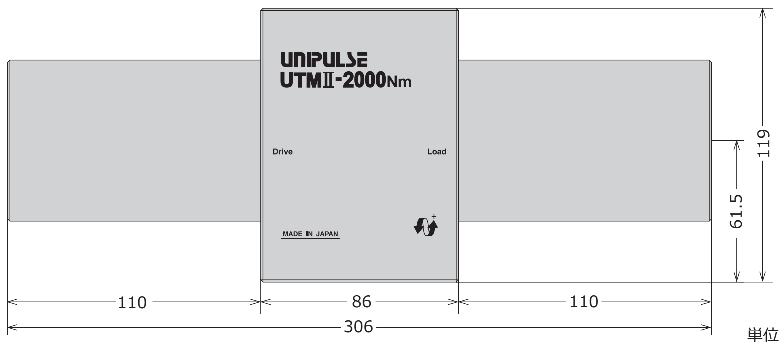


対応カップリング
UCM220
UCM260

カップリングの詳細は
26 ページ参照







単位：mm

UTMⅡ-2000Nm

Dynamic Torque Meter

UTMⅡ-5000Nm

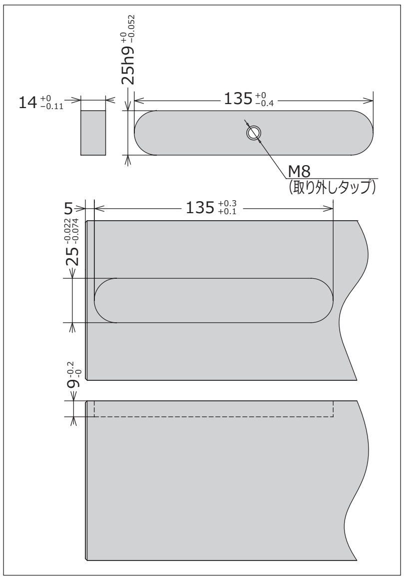
■仕様

型式	UTMⅡ-5000Nm
測定レンジ	± 5000Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：160mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	5000rpm

型式	UTMⅡ-5000Nm
ねじりばね定数	1649 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	3.03 × 10^{-3}rad (0.174°)
慣性モーメント	2.01 × 10^{-2} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	97（W）× 141（H）× 137（D）mm
重量	約 21.4kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝

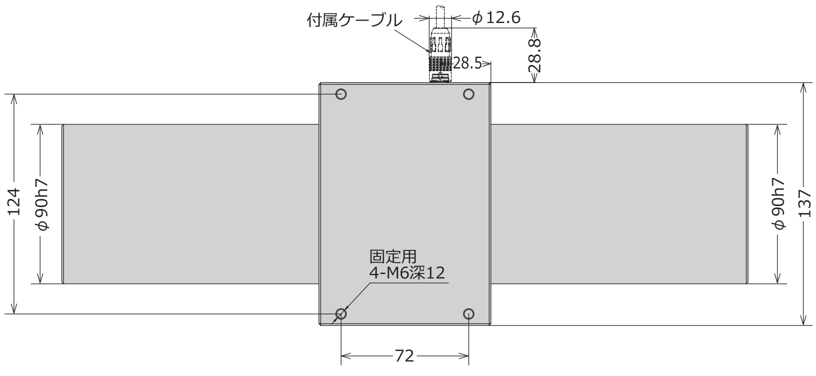
外形寸法

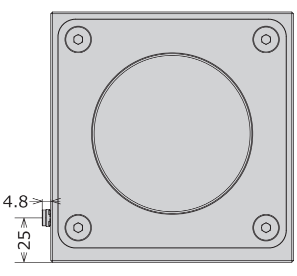
キー溝オプション：UTMⅡ-5000Nm(K)

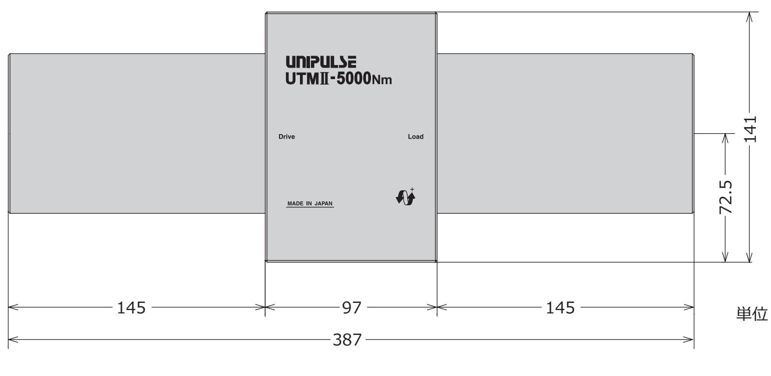


対応カップリング
UCM260

カップリングの詳細は
26 ページ参照







単位：mm

UTMⅡ-5000Nm

Dynamic Torque Meter

UTMⅡ-10000Nm

CE RoHS

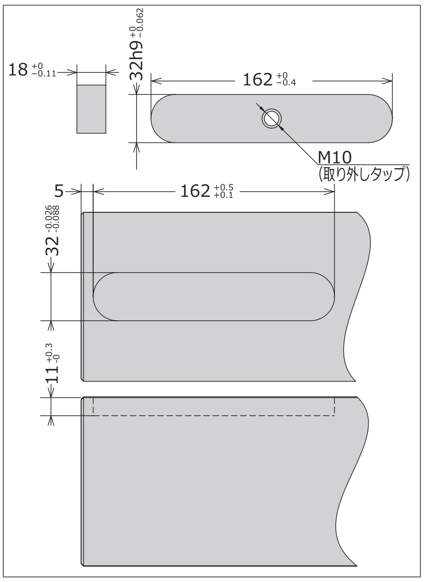
■仕様

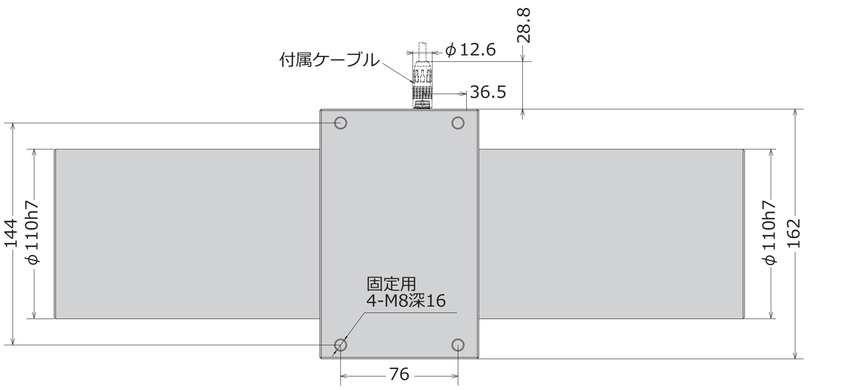
型式	UTMⅡ-10000Nm
測定レンジ	± 10000Nm
電源入力	DC24V ± 15%　消費電流：160mA 以下
出力レンジ	± 5V DC　負荷抵抗 :2k Ω以上
応答性	1kHz
パルス出力	1 回転 4 パルス出力 オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA
許容過負荷	500% FS
非直線性	0.03% FS（Typ）
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）
繰返し性	0.03% FS（Typ）
動作温度範囲	-10 ～ +50℃
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）
最高回転速度	4000rpm

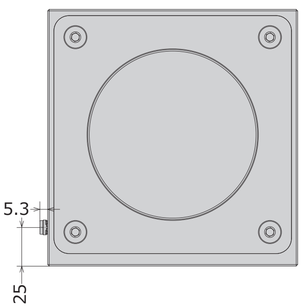
型式	UTMⅡ-10000Nm
ねじりばね定数	3255 × 10^3Nm/rad
最大ねじれ角	3.07 × 10^{-3}rad (0.176°)
慣性モーメント	5.16 × 10^{-2} kgm^2
外形寸法 (ケース部)	103（W）× 166（H）× 162（D）mm
重量	約 36kg
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m
CE マーキング 適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013
搭載可能 オプション	キー溝

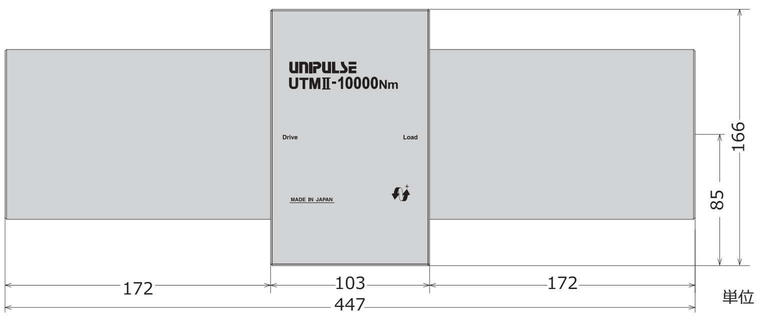
外形寸法

キー溝オプション：UTMⅡ-10000Nm(K)









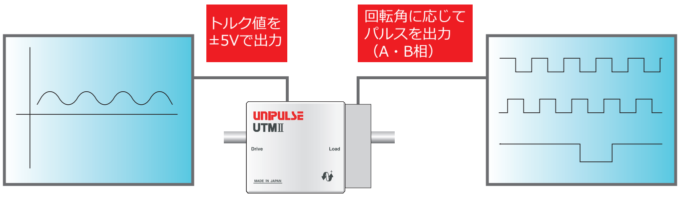
単位：mm

オプション（注文時指定）

ロータリーエンコーダ

型式
UTMⅡ- 0.05Nm(R)
UTMⅡ- 0.1Nm(R)
UTMⅡ- 0.2Nm(R)
UTMⅡ- 0.5Nm(R)
UTMⅡ- 1Nm(R)
UTMⅡ- 2Nm(R)
UTMⅡ- 5Nm(R) ※
UTMⅡ- 10Nm(R) ※
UTMⅡ- 20Nm(R) ※
UTMⅡ- 50Nm(R) ※

■トルク信号（アナログ± 5V）と
回転角信号（A 相、B 相、Z 相フォトカプラ出力）を出力します。



■光学式エンコーダ

2000 分割：0.05Nm ～ 10Nm
1440 分割：20Nm、50Nm

■角度変化に伴うトルク変動検出に最適

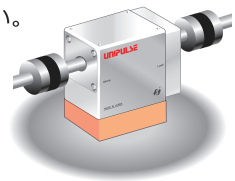
＊最高回転速度は、10000rpm になります。
角度測定可能速度は以下になります。

4500rpm：0.05Nm ～ 10Nm
2000rpm：20Nm、50Nm

※ 5Nm、10Nm、20Nm、50Nm は、キー溝オプションを追加できます。
型式は UTMⅡ- 5Nm(RK)、UTMⅡ- 10Nm(RK)、
UTMⅡ- 20Nm(RK)、UTMⅡ- 50Nm(RK)
となります。

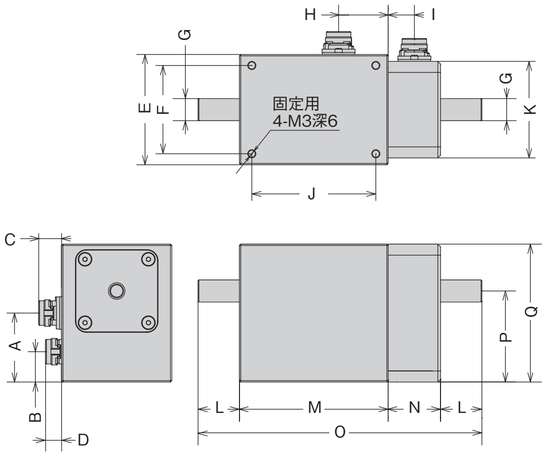
■取付方法

本体が回転方向に動かないよう、
固定してください。



外形寸法

■ UTMⅡ-0.05Nm（R）～ 50Nm（R）



測定レンジ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
0.05	25	11	8.3	6.8	40	32	φ5h7	18	9.5	45	35	10	54	19	93	33	50
0.1																	
0.2																	
0.5				5.8			φ8h7					15			103		
1																	
2																	
5		13.5		6.8		34	φ12h7	19.5			37	20	57		116	35.5	55
10																	
20	31.5	13	6.8	8.5	51	43	φ20h7	20.5	7	58	51	40	70	17	167	42.5	68
50												50			187		

単位：mm

キー溝

型式
UTMⅡ- 5Nm(K) ※
UTMⅡ- 10Nm(K) ※
UTMⅡ- 20Nm(K) ※
UTMⅡ- 50Nm(K) ※
UTMⅡ- 100Nm(K)
UTMⅡ- 200Nm(K)
UTMⅡ- 500Nm(K)
UTMⅡ- 1000Nm(K)
UTMⅡ- 2000Nm(K)
UTMⅡ- 5000Nm(K)
UTMⅡ- 10000Nm(K)

外形寸法は、
各製品ページ
（7 ページ～ 16 ページ）参照

※ 5Nm、10Nm、20Nm、50Nm は、
ロータリーエンコーダオプションを
追加できます。
型式は UTMⅡ- 5Nm(RK)、UTMⅡ- 10Nm(RK)、
UTMⅡ- 20Nm(RK)、UTMⅡ- 50Nm(RK)
となります。

角ドライブ

ドライブ（ナットランナ）側　　ロード（ソケット）側


スリップリングレスなので、データのとびがなく
安定した測定が可能

■ナットランナ(ネジ締め装置)のトルク測定に最適
■UTMⅡの高精度と高速性を生かした
締め付け作業時のトルク変動測定が可能

トルク管理：UTMⅡ（W）
トルク+角度管理：UTMⅡ（WR）

＊インパクトレンチにはご利用できません。

■ナットランナの出力軸とソケットの間に
入れて締めるだけで、
簡単にトルクチェック

仕 様

■ UTMⅡ(W)

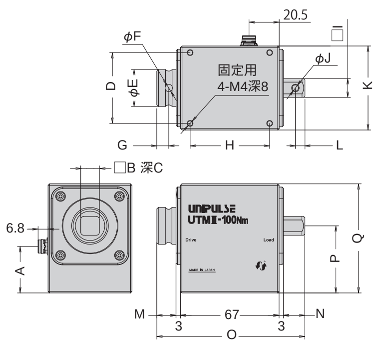
型式	UTMⅡ-100Nm(W)	UTMⅡ-500Nm(W)
測定レンジ	±100Nm	±500Nm
電源入力	DC24V ±15%	
消費電流	150mA以下	
出力レンジ	±5V DC　負荷抵抗:2kΩ以上	
応答性	1kHz	
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC30V　10mA	
許容過負荷	500%FS	
非直線性	0.03%FS(Typ)	
ヒステリシス	0.03%FS(Typ)	
繰返し性	0.03%FS(Typ)	
動作温度範囲	−10 ～+50℃	
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃(Typ)	
出力の温度影響	0.01%FS/℃(Typ)	
最高回転速度	15000rpm	10000rpm
ねじりばね定数	38.5×10^{3} Nm/rad	265×10^{3} Nm/rad
定格ねじれ角	2.60×10^{-3}rad(0.149°)	1.88×10^{-3}rad(0.108°)
慣性モーメント	3.8×10^{-5}kgm^{2}	2.15×10^{-4}kgm^{2}
ケースサイズ	67(W)×74(H)×57(D)mm	67(W)×79(H)×72(D)mm
全長	100.5mm	115mm
シャフト	□12.7mm	□19.05mm
重量	約0.8kg	約1.4kg
CEマーキング適合	EMC指令　EN61326-2-3	

■ UTMⅡ(WR)

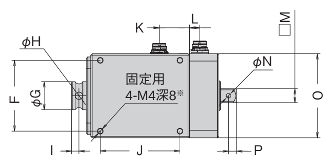
型式	UTMⅡ-10Nm(WR)-6.35	UTMⅡ-20Nm(WR)-6.35	UTMⅡ-50Nm(WR)-9.53	UTMⅡ-100Nm(WR)-12.7	UTMⅡ-100Nm(WR)-19.05	UTMⅡ-500Nm(WR)-19.05
測定レンジ	±10Nm	±20Nm	±50Nm	±100Nm	±100Nm	±500Nm
電源入力	DC24V ±15%					
消費電流	100mA以下		150mA以下			
出力レンジ	±5V DC　負荷抵抗:2kΩ以上					
応答性	1kHz					
パルス出力	1回転4パルス出力 オープンコレクタ出力 定格DC30V　10mA					
回転角(エンコーダ)出力	3600パルス / 回転					
許容過負荷	300%FS	150%FS	500%FS			
非直線性	0.03%FS(Typ)					
ヒステリシス	0.03%FS(Typ)					
繰返し性	0.03%FS(Typ)					
動作温度範囲	−10 ～+50℃					
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃(Typ)					
出力の温度影響	0.01%FS/℃(Typ)					
最高回転速度 (角度測定可能速度)	10000rpm (800rpm)					
ねじりばね定数	2.15×10^{3} Nm/rad		17.6×10^{3} Nm/rad	26.4×10^{3} Nm/rad	54.6×10^{3} Nm/rad	136×10^{3} Nm/rad
定格ねじれ角	4.64×10^{-3}rad(0.266°)	9.29×10^{-3}rad(0.532°)	2.84×10^{-3}rad(0.163°)	3.78×10^{-3}rad(0.217°)	1.83×10^{-3}rad(0.105°)	3.68×10^{-3}rad(0.211°)
慣性モーメント	4.0×10^{-6}kgm^{2}		3.33×10^{-5}kgm^{2}	3.58×10^{-5}kgm^{2}	1.92×10^{-4}kgm^{2}	2.06×10^{-4}kgm^{2}
ケースサイズ	77(W)×55(H)×40(D)mm		87(W)×74(H)×57(D)mm		87(W)×79(H)×72(D)mm	
全長	96.5mm		112mm	120.5mm	133mm	
シャフト	□6.35mm		□9.53mm	□12.7mm	□19.05mm	
重量	約310g		約840g	約0.9kg	約1.7kg	約1.8kg
CEマーキング適合	EMC指令　EN61326-2-3					

外形寸法

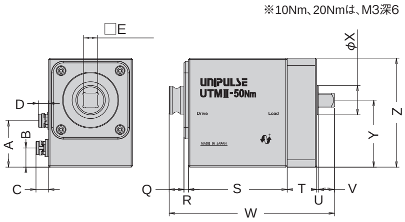
■ UTMⅡ-100Nm/500Nm (W)



■ UTMⅡ-10Nm/20Nm/50Nm/100Nm/500Nm (WR)



※10Nm、20Nmは、M3深6



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
UTMⅡ-100Nm (W)	31.5	□$12.7^{+0.3}_{+0.1}$	18	48	25	5	8	54	□$12.7^{0}_{-0.15}$	4.2	57	6.5	13	14.5	100.5	45.5	74
UTMⅡ-500Nm (W)	21.5	□$19.05^{+0.39}_{+0.06}$	27	64	38	6	10.2	52	□$19.05^{0}_{-0.13}$	6	72	10.3	19	23	115	43	79

単位　mm

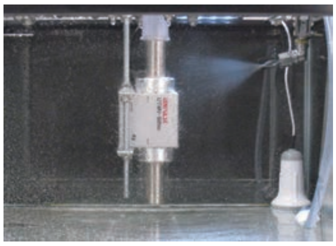
型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
UTMⅡ-10Nm(WR)-6.35 UTMⅡ-20Nm(WR)-6.35	25	12.9	8.5	8.5	□$6.35^{+0.28}_{+0.06}$ 深8.5	34	12	2.1	4	45	17.5	7	□$6.35^{0}_{-0.09}$	2.1	40	3.5	10	1	57	20	1	7.5	96.5	12	35.5	55
UTMⅡ-50Nm(WR)-9.53	31.5	13	8.5	6.8	□$9.53^{+0.27}_{+0.05}$ 深12	48	19	5	5	54	20.5	7	□$9.53^{0}_{-0.09}$	3.1	57	5.5	10	3	67	20	1	11	112	20	45.5	74
UTMⅡ-100Nm(WR)-12.7	31.5	13	8.5	6.8	□$12.7^{+0.3}_{+0.1}$ 深18	48	25	5	8	54	20.5	7	□$12.7^{0}_{-0.15}$	4.2	57	6.5	13	3	67	20	1	14.5	118.5	20	45.5	74
UTMⅡ-100Nm(WR)-19.05 UTMⅡ-500Nm(WR)-19.05	25	21.5	8.5	6.8	□$19.05^{+0.39}_{+0.06}$ 深27	64	38	6	10.2	52	20.5	9	□$19.05^{0}_{-0.13}$	6	72	10.3	19	3	67	20	1	23	133	28	43	79

UTMV（防滴・防錆タイプ）

CE

RoHS

劣悪な環境や過負荷に強い
防滴・防錆タイプ

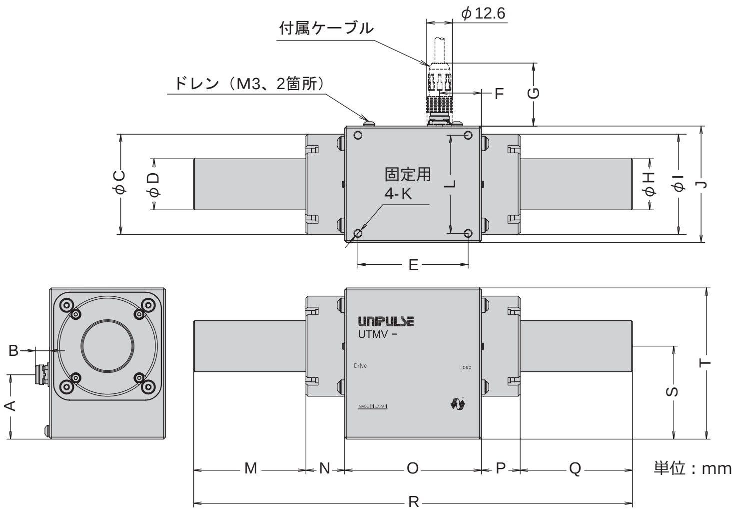


- ■保護等級：IP65 相当
- ■錆に強いステンレス素材
- ■ラビリンス構造（標準仕様）
  風車や水車など、野外での雨水・海水のかかる環境下でのご使用に最適
- ■フッ素ゴム回転シール構造：
  オプション（S）
  粉塵、オイルミストの雰囲気でのご使用に最適
- ■キー溝：オプション（K）

■仕様

測定レンジ	± 0.1Nm		± 0.5Nm		± 1Nm		± 5Nm		± 10Nm		± 50Nm		± 100Nm		± 500Nm		± 1000Nm		± 5000Nm	
シール構造	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)	標準	(S)
電源入力	DC24V ± 15%																			
消費電流	100mA 以下										150mA 以下						160mA 以下			
出力レンジ	± 5V DC 負荷抵抗：2k Ω以上																			
応答性	1kHz																			
パルス出力	1 回転 4 パルス出力　オープンコレクタ出力　定格 DC30V　10mA																			
許容過負荷	500% FS																			
非直線性	0.03% FS（Typ）																			
ヒステリシス	0.03% FS（Typ）																			
繰返し性	0.03% FS（Typ）																			
動作温度範囲	-10 ～ +50℃																			
ゼロ点の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）																			
出力の温度影響	0.01%FS/℃（Typ）																			
最高回転速度 rpm	10000	2120	10000	1590	10000	1590	9000	1060	9000	1060	5700	680	4800	570	4800	380	4800	270	4000	180
ねじりばね定数 Nm/rad	11.13		89.5		172		897		1400		6887		16.4×10^{3}		93.6×10^{3}		326×10^{3}		1418×10^{3}	
最大ねじれ角 rad	8.99×10^{-3} (0.515°)		5.59×10^{-3} (0.320°)		5.83×10^{-3} (0.334°)		5.58×10^{-3} (0.320°)		7.14×10^{-3} (0.409°)		7.26×10^{-3} (0.416°)		6.11×10^{-3} (0.350°)		5.34×10^{-3} (0.306°)		3.07×10^{-3} (0.176°)		3.53×10^{-3} (0.202°)	
慣性モーメント kgm^2	1.15×10^{-6}	0.99×10^{-6}	2.19×10^{-6}	1.90×10^{-6}	2.22×10^{-6}	1.93×10^{-6}	5.60×10^{-6}	4.90×10^{-6}	5.70×10^{-6}	5.00×10^{-6}	4.21×10^{-5}	3.86×10^{-5}	9.6×10^{-5}	10.9×10^{-5}	6.2×10^{-4}	6.1×10^{-4}	3.56×10^{-3}	3.51×10^{-3}	2.38×10^{-2}	2.34×10^{-2}
重量	約 390g		約 430g		約 430g		約 580g		約 580g		約 1.6kg		約 2.1kg		約 4.0kg		約 10.5kg		約 28.3kg	
付属ケーブル	6 芯ケーブル先端柳線 2m																			
別売ケーブル	CATM51：6 芯ケーブル先端柳線 5m　CATM12：6 芯ケーブル先端柳線 10m																			
CE マーキング適合	EMC 指令：EN61326-2-3：2013																			

外形寸法



型式
UTMV- 0.1Nm
UTMV- 0.1Nm(S)
UTMV- 0.5Nm
UTMV- 0.5Nm(S)
UTMV- 1Nm
UTMV- 1Nm(S)
UTMV- 5Nm
UTMV- 5Nm(K)
UTMV- 5Nm(S)
UTMV- 5Nm(SK)
UTMV- 10Nm
UTMV- 10Nm(K)
UTMV- 10Nm(S)
UTMV- 10Nm(SK)
UTMV- 50Nm
UTMV- 50Nm(K)
UTMV- 50Nm(S)
UTMV- 50Nm(SK)

型式
UTMV- 100Nm
UTMV- 100Nm(K)
UTMV- 100Nm(S)
UTMV- 100Nm(SK)
UTMV- 500Nm
UTMV- 500Nm(K)
UTMV- 500Nm(S)
UTMV- 500Nm(SK)
UTMV- 1000Nm
UTMV- 1000Nm(K)
UTMV- 1000Nm(S)
UTMV- 1000Nm(SK)
UTMV- 5000Nm
UTMV- 5000Nm(K)
UTMV- 5000Nm(S)
UTMV- 5000Nm(SK)

測定レンジ	A	B	φ C	φ D	E	F	G	φ H	φ I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	キー溝
0.1	25	8.3	24	5h7	45	18	32.3	5h7	24	40	M3 深 6	32	10	11.5	54	11.5	10	97	33	50	–
0.5	25	8.3	26	8h7	45	18	32.3	8h7	26	40	M3 深 6	32	15	11.5	54	11.5	15	107	33	50	–
1	25	8.3	26	8h7	45	18	32.3	8h7	26	40	M3 深 6	32	15	11.5	54	11.5	15	107	33	50	–
5	25	8.3	30.5	12h7	45	19.5	32.3	12h7	30.5	40	M3 深 6	34	20	12	57	12	20	121	35.5	55	P7 参照
10	25	8.3	30.5	12h7	45	19.5	32.3	12h7	30.5	40	M3 深 6	34	20	12	57	12	20	121	35.5	55	P7 参照
50	31.5	6.8	43.4	20h7	58	20.5	30.8	20h7	43.4	51	M3 深 6	43	50	18.5	70	18.5	50	207	42.5	68	P9 参照
100	31.5	6.8	49	25h7	54	20.5	30.8	25h7	49	57	M4 深 8	48	55	19	67	19	55	215	45.5	74	P10 参照
500	21.5	6.8	64.2	40h7	52	20.5	30.8	40h7	64.2	72	M4 深 8	64	75	20	67	20	75	257	43	79	P12 参照
1000	25	5.3	86.6	60h7	66	28.5	29.3	60h7	86.6	98	M5 深 10	86	100	20	86	20	100	326	54	103	P13 参照
5000	25	4.8	124.6	90h7	72	28.5	28.8	90h7	124.6	137	M6 深 12	124	145	23	97	23	145	433	72.5	141	P15 参照

* 回転シール構造の外形寸法は標準仕様と変更ありません。

別売品

UCM/UCS　カップリング

■ UTMⅡ/UTMV に適合するカップリング
■軸と軸を高精度に固定
■高速回転に伴って発生する振動を吸収・減衰させます。（ゴムタイプ）

＊カップリングの詳細は 26 ページを参照ください。

UCM15-3＊5G
- 材質タイプ（G：ゴム、M：メタル）
- D1＊D2
- 直径 φA（φ15、φ19、φ25、・・・）
- 長さタイプ（M：ミドル、S：ショート）

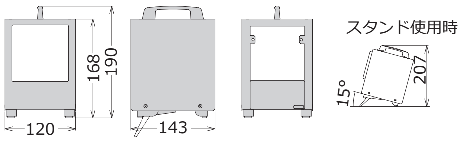
TM301　トルクモニタ　スタンダードな 1 台。使い勝手のよいシンプルシステム

RoHS

■ UTMⅡ/UTMV 専用トルクモニタ
■トルク、回転速度、動力※を表示
■上下限比較出力、ホールド機能
■データメモリ機能
■ UTMⅡ/UTMV と直接接続可能なケーブルを付属
■ UTMⅡ/UTMV に電源を供給可能

※動力（W）＝ 2π×トルク（Nm）× 回転速度（rpm）/ 60

■専用ケース DTC2-PSL

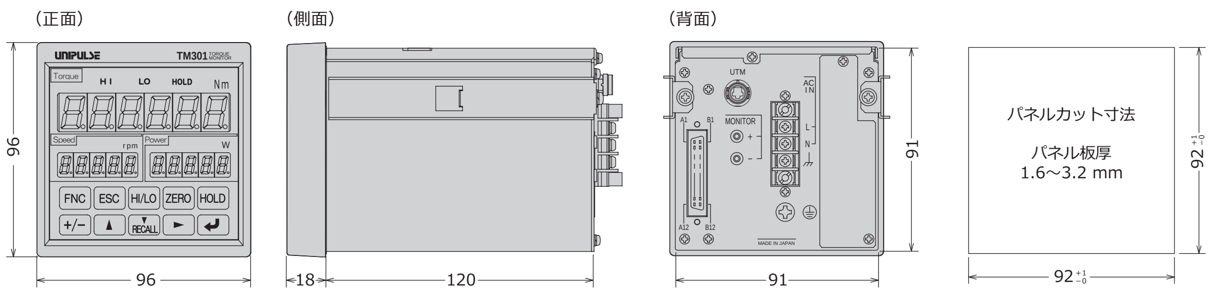


アナログ部	・トルク用電圧入力	
	信号入力範囲	−5 ～＋5V　入力インピーダンス：1MΩ以上
	精度	非直線性：0.02%FS±1digit 以内 ゼロドリフト：0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト：0.01%/℃以内
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ（−6dB/oct.）3、30、300、1kHz より選択
	データ出力レート	速度：300 回 / 秒 分解能：24bit（バイナリ）5V 入力に対して約 1/30000
	アナログモニタ出力	出力レベル：入力電圧折り返し（テストポイント用）
	・回転速度用パルス入力（オープンコレクタ入力）	
	最大入力回転速度	UTMⅡ/UTMV シリーズの出力周波数に準ずる
	最小入力回転速度	15、10、5、3、2 rpm より選択 ＊パルスレート 4 パルス時 60、40、20、12、8 rpm より選択 ＊パルスレート 1 パルス時
	最小検出パルス幅	50μs
	回路構成	無電圧接点入力（マイナスコモン）オープンコレクタを接続可（Ic ＝ 約 10mA）
表示部	表示器	メイン表示:字高 15mm　7 セグメント緑色 LED による数字表示（5 桁＋符号） サブ表示：字高 8mm　7 セグメント緑色 LED による数字表示（5 桁） ＊単位シールを付属
外部信号	出力信号（12 点）	上下限比較出力 (ALM HI、HI、OK、LO、ALM LO) ／ホールド完了出力／RUN 出力
	入力信号（4 点）	ホールド区間制御入力／ホールド解除入力／デジタルゼロ入力 (DZ) ／メモリクリア入力
インターフェイス	標準：SIF オプション：BCD 出力／ D/A コンバータ電圧出力（3ch）／ D/A コンバータ電圧出力／ D/A コンバータ電流出力／ RS-232C ／ USB	
一般性能	電源電圧	AC100V ～ 240V（＋10%−15%）（フリー電源 50/60Hz）
	消費電力	7W typ
	使用条件	温度：使用温度　−10℃ ～ ＋40℃　保存温度　−40℃～ ＋80℃ 湿度：85%RH 以下（結露不可）
	外形寸法	96(W)× 96(H)× 138(D)mm（突起部含まず）
	重量	約 1.0kg
付属品	取扱説明書……1、外部入出力コネクタ……1、AC入力コード 3m（圧着端子付）※……1、 UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル（2m）……1、単位シール……1、 BCD出力用コネクタ（BCD出力オプション搭載時）……1、 作業用レバー（D/Aコンバータ（3ch）オプション搭載時）……1 ミニドライバ（D/Aコンバータオプション搭載時）……1 ※日本国内のAC100V電源用	
別売品	CA372-I/O:片端FCNコネクタ付ケーブル先端柳線3m CAAC2P-B3:AC入力コード 3m CATM21-M:UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 2m CN34:RS-232C用D-Sub9pコネクタ CN51:BCD出力用コネクタ CN73:D/Aコンバータ（3ch）用コネクタ DTC2-PSL:TM301用ケース	CA81-USB:miniUSB-パソコンUSBケーブル 1.8m CAAC3P-CEE7/7-B2:AC入力コード(250V耐圧)2m CATM51-M:UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル 5m CN50:FCNシリーズI/Oコネクタ(カバー付) CN55:FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバー付) CN90:UTMⅡ/UTMV接続用防水プラスチックコネクタ GMP96x96：ゴムパッキン

PC 用ソフトウェア

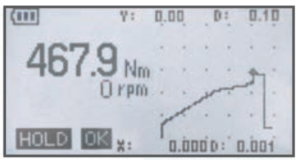
TM301 の測定値の読み出し、グラフ描画、設定値管理、較正を行うことができる USB 専用ソフトウェアを弊社ホームページよりダウンロード可能。
（USB インターフェイスオプション搭載時）

外形寸法



TM400　トルクモニタ　どこでも使えるポータブルモニタ。コンパクトながらハイスペック

- UTMⅡ/UTMV をどこでもすぐに使える ポータブルモニタ
- ナットランナの現地校正、トルク確認に最適 (UTM Ⅱ角ドライブオプションと組み合わせて使用)
- バッテリー駆動で電源のない場所でも すぐに使える
- UTMⅡ/UTMV と直接接続可能なケーブルを付属
- UTMⅡ/UTMV に電源を供給可能 （ロータリーエンコーダオプションにも供給可能）
- 20kS/s の高速サンプリング
- トルク、回転速度の表示や角度に対する トルク変動の表示ができる
- メモリー機能と USB で簡単にデータを残せる
- リアルタイム、グラフ、記録データなど、 多彩な表示モードを用意
- 上下限比較機能、ホールド機能
- ESC ボタンで表示画面をワンタッチ切換



グラフ表示

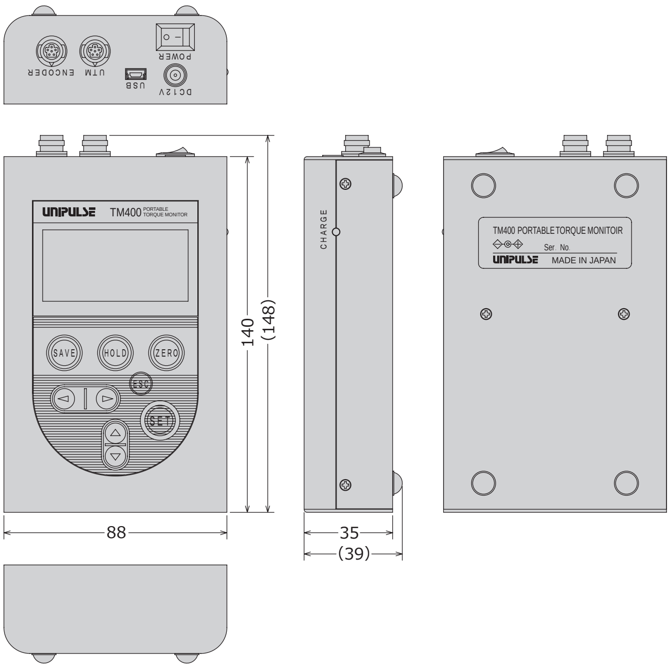
指示値表示

トルク入力	・電圧入力	
	信号入力範囲	−5 ～＋5V　入力インピーダンス：1MΩ以上
	精度	非直線性：0.02%FS±1digit 以内 ゼロドリフト：0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト：0.01%/℃以内
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ（−6dB/oct.） 10、30、100、300、1k、3k、10k、30kHz より選択
	A/D 変換器	速度：20000 回 / 秒 分解能：24bit（バイナリ）　5V 入力に対して約 1/30000
回転速度入力	・パルス入力（オープンコレクタ）	
	最大入力回転速度	UTMⅡ/UTMV シリーズの出力周波数に準ずる
	最小入力回転速度	15rpm
	最小検出パルス幅	50μs
	回路構成　無電圧接点入力（マイナスコモン） オープンコレクタを接続可（Ic = 約 10mA）	
エンコーダ入力	・パルス入力（オープンコレクタ）	
	最大入力周波数	50kHz
表示部	表示器	128×64 ドットモノクロ LCD（表示エリア 57×28mm）
	表示内容	数値表示（トルク、回転速度、角度） グラフ表示（トルク−時間、トルク−変位） 状態表示（High、Low、OK、Hold）
インターフェイス	USB	
電源	内蔵二次電池 連続使用時間：約 5 時間（常温） AC アダプタ	
使用条件	温度	使用温度　−10℃ ～ ＋40℃ 保存温度　−20℃～ ＋60℃
	湿度	85%RH 以下（結露不可）
外形寸法	88(W)× 140(H)× 35(D)mm（突起部含まず）	
重量	約 500g	
付属品	AC アダプタ‥‥‥1、 取扱説明書‥‥‥1、 UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル（2m）‥‥‥1、 UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル（2m）‥‥‥1	
別売品	AP12375:	専用 AC アダプタ（100V 用）
	CA81-USB:	miniUSB- パソコン USB ケーブル 1.8m
	CATM21-M:	UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 2m
	CATM51-M:	UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 5m
	CATM(R)21:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m 先端柳線
	CATM(R)21-M:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m
	CATM(R)51-M:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5m
	CN90：	UTMⅡ/UTMV 接続用防水プラスチックコネクタ
	CN91：	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用防水プラスチックコネクタ
CE マーキング適合 (注文時指定)	・EMC 指令：EN61326-1：2013 ・安全規格：EN62311：2008	

PC 用ソフトウェア

TM400 の設定値管理、ホールドデータ／波形データの取得を行うことができる USB 専用ソフトウェアを弊社ホームページよりダウンロード可能。

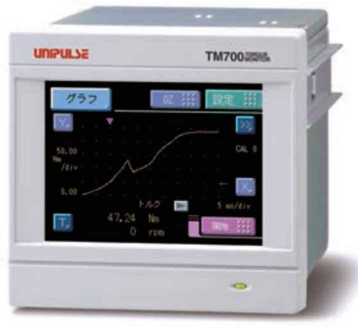
外形寸法



別売品

Dynamic Torque Meter

TM700　トルクモニタ　20kS/s の高速サンプリング。UTM Ⅱ /UTMV の性能をフルに引き出す



■ 20kS/s の高速サンプリング !!

■ UTMⅡ/UTMV の高速応答性（1kHz）に対応したトルク波形モニタ

■ トルク、回転速度、動力※の時間変化を波形表示

■ UTMⅡ/UTMV の高速応答性を生かしたコギングトルクの計測が可能

■ 上下限比較出力、ホールド機能

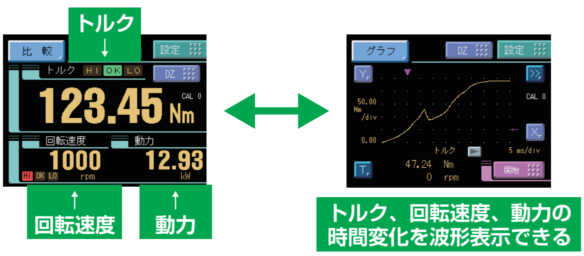
■ UTMⅡ/UTMV に電源を供給可能

■ UTMⅡ/UTMV と直接接続可能なケーブルを付属

■ USB で簡単にデータを残せる

※動力（W）＝ 2π × トルク（Nm）× 回転速度（rpm）/ 60

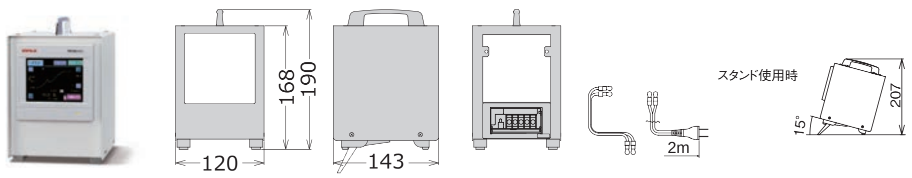
トルク入力	・電圧入力	
	信号入力範囲	−5 ～＋5V　入力インピーダンス：1MΩ以上
	精度	非直線性：0.02%FS±1digit 以内 ゼロドリフト：0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト：0.01%/℃以内
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ（−6dB/oct.）10、30、100、300、1k、3k、10k、30kHz より選択
	A/D 変換器	速度：20000 回 / 秒 分解能：24bit（バイナリ）5V 入力に対して約 1/30000
	アナログモニタ出力	出力レベル：入力電圧折り返し（テストポイント用）
回転速度入力	・パルス入力（オープンコレクタ入力）	
	■高速用（UTMⅡ/UTMV 使用例）	
	最大入力回転速度	UTMⅡ/UTMV シリーズの出力周波数に準ずる
	最小入力回転速度	15、10、5、3、2 rpm より選択 ＊パルスレート 4 パルス時 60、40、20、12、8 rpm より選択 ＊パルスレート 1 パルス時
	最小検出パルス幅	50μs
	回路構成	無電圧接点入力（マイナスコモン）オープンコレクタを接続可（Ic ＝ 約 10mA）
	■低速用（UTMⅡロータリーエンコーダオプション使用例）	
	最大入力回転速度	約 1000rpm
	最小入力回転速度	0.1rpm
	最小検出パルス幅	5μs
	回路構成	無電圧接点入力（マイナスコモン）オープンコレクタを接続可（Ic ＝ 約 10mA）
表示部	表示器	3.5 インチ TFT カラー LCD
外部信号	外部出力信号（8 点）	上下限比較出力など
	外部入力信号（10 点）	ホールド制御入力、デジタルゼロ入力 (DZ) など
インターフェイス	SIF：2 線式シリアルインターフェイス USB：USB インターフェイス D3V：D/A コンバータ電圧出力 (3ch) (オプション)	
電源	DC24V（±15%）	
消費電力	6W typ	
使用条件	温度：使用温度　−10℃ ～ ＋40℃　保存温度　−40℃～ ＋80℃ 湿度：85%RH 以下（結露不可）	
外形寸法	96(W)× 96(H)× 138(D)mm（突起部含まず）	
重量	約 1.0kg	
付属品	取扱説明書・・・・・・1、外部入出力コネクタ・・・・・・1、 UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル（2m）・・・・・・1 作業用レバー（D/A コンバータ（3ch）オプション搭載時）・・・・・・1	
別売品	DTC2：	TM700 用ケース（AC 電源付き）
	CA372-I/O:	片端 FCN コネクタ付ケーブル先端柳線 3m
	CA81-USB:	miniUSB- パソコン USB ケーブル 1.8m
	CATM21-M:	UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 2m
	CATM51-M:	UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 5m
	CATM(R)21:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m 先端柳線
	CATM(R)21-M:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m
	CATM(R)51-M:	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5m
	CN50:	FCN シリーズ I/O コネクタ (カバー付)
	CN55:	FCN シリーズ I/O コネクタ (斜口カバー付)
	CN73:	D/A コンバータ（3ch）用コネクタ
	CN90：	UTMⅡ/UTMV 接続用防水プラスチックコネクタ
	CN91：	UTMⅡロータリーエンコーダ接続用防水プラスチックコネクタ
	GMP96x96：	ゴムパッキン
	TSU03：	雷サージユニット DC 仕様
CE マーキング適合	・EMC 指令：EN61326-1：2013	



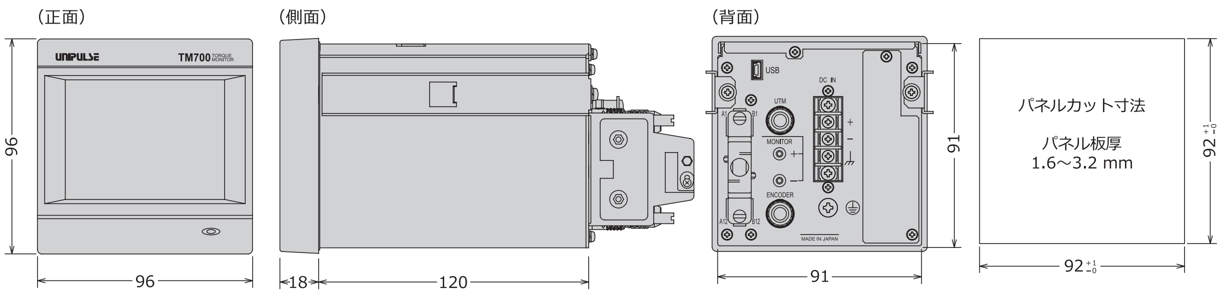
PC 用ソフトウェア

TM700 の設定値管理、画面／波形データの取得を行うことができる USB 専用ソフトウェアを弊社ホームページよりダウンロード可能。

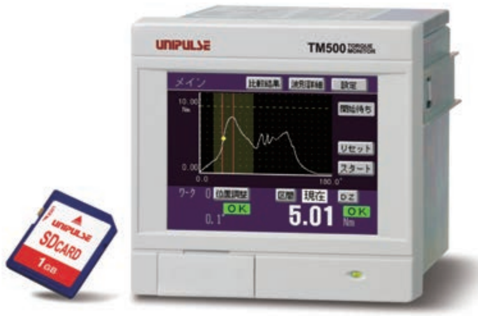
■専用ケース DTC2



外形寸法

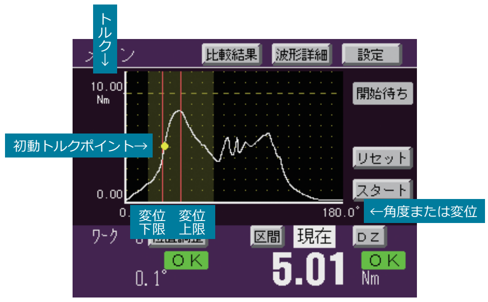


TM500　トルクモニタ　角度（長さ）とトルクの関係を測定。エンコーダオプションに対応

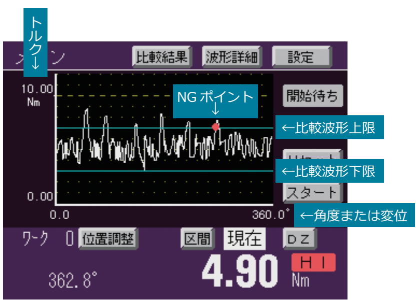


■ UTMⅡ/UTMV 専用トルクモニタ
■低速回転、直動アプリケーションに最適
■ SD カードにデータ記録
■ UUTMⅡ/UTMV と直接接続可能な
ケーブルを付属
■ UTMⅡ/UTMV に電源を供給可能
（ロータリーエンコーダオプションにも供給可能）

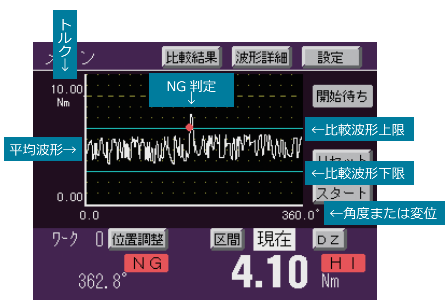
■初動トルクに対する
変位の上下限比較ができる



■繰返し検査ができる



・連続モード
回転を途中で止めずに連続的に測定



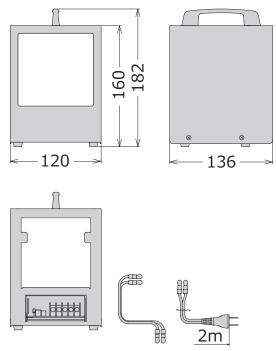
・平均モード
n 回分の平均波形に対して NG 判定

アナログ部	トルク入力	－５～＋５Ｖ　入力インピーダンス：1MΩ以上
	精度	非直線性：0.02%FS±1digit 以内 ゼロドリフト：0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト：0.01%/℃以内
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ (－6dB/oct.)　30、100、300、1kHz より選択
	A/D 変換器	速度：4000 回 / 秒 分解能：24bit (バイナリ) 5V に対して約 1/30000
	アナログモニタ出力	出力レベル：入力電圧折り返し（テストポイント用）
	パルス入力 （オープンコレクタ）	最大入力周波数：50kHz 内部カウント範囲：約 1000000
表示部	表示器	3.5 インチ TFT カラー LCD
外部信号	外部出力信号（15 点）	ホールド判定（荷重、変位）/ オーバーロード / 波形比較判定 / 測定完了 / CPU 正常動作 / 荷重正常 / 変位正常 /SD メモリーカード正常
	外部入力信号（12 点）	荷重デジタルゼロ / 変位位置調整 / 測定開始 / 測定終了 / ホールド区間切換 / リセット / バックライト強制点灯 / タッチパネル操作禁止 / ワーク切換
インターフェイス	RS-232C	
オプション	SDC：SD カードスロット（1MB で約 80 波形保存可能、SDHC、SDXC は非対応） 全設定値、全比較波形の保存＆復元が可能。測定波形、判定ポイントの自動保存が可能	
一般性能	電源電圧	DC24V(±15%)
	消費電力	7W typ
	使用条件	温度：使用温度　－10 ～＋40℃　保存温度　－20 ～＋60℃ 湿度：85%RH 以下 (結露不可)
	外形寸法	96(W)×96(H)×117.3(D)mm（突起部含まず）
	重量	約 1.0kg
付属品	取扱説明書‥‥‥1、外部入出力コネクタ‥‥‥1、UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル（2m）‥‥‥1、 UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル（2m）‥‥‥1、 SD メモリーカード（1GB）（SDC オプション搭載時）‥‥‥1	
別売品	DTC1： SD1G： SD2G： CA81-232X： CATM21-M: CATM51-M: CATM(R)21: CATM(R)21-M: CATM(R)51-M: CN52： CN57： CN60： CN90： CN91： GMP96x96： TSU03：	TM500 用ケース（AC 電源付き） SD カード 1GByte SD カード 2GByte miniDIN-D-Sub9p クロスケーブル 1.5m UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 2m UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 5m UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m 先端柳線 UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 2m UTMⅡロータリーエンコーダ接続用ケーブル 5m FCN シリーズ I/O コネクタ（カバー付） FCN シリーズ I/O コネクタ（斜口カバー付） RS-232C 用丸 DIN8p コネクタ UTMⅡ/UTMV 接続用防水プラスチックコネクタ UTMⅡロータリーエンコーダ接続用防水プラスチックコネクタ ゴムパッキン 雷サージユニット DC 仕様
CE マーキング適合	・EMC 指令：EN61326-1：2013	

PC 用ソフトウェア

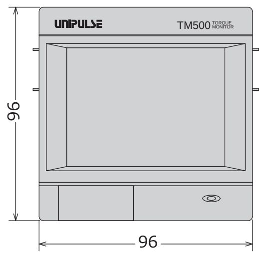
・SD カード：記録したデータの CSV 形式変換、
設定値の管理、比較波形の CSV 形式変換
・RS-232C：設定値の管理、波形の取込
＊上記機能を統合した専用ツールを弊社ホームページよりダウンロード可能

■専用ケース DTC1

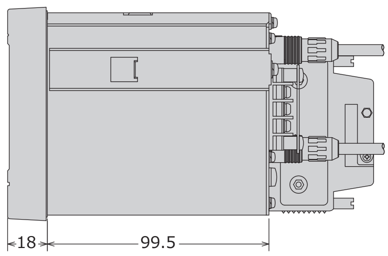


外形寸法

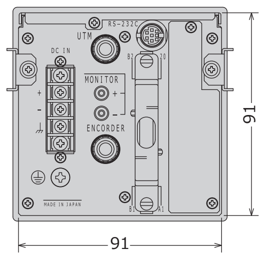
（正面）

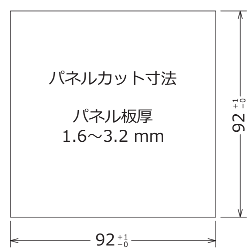


（側面）



（背面）





別売品

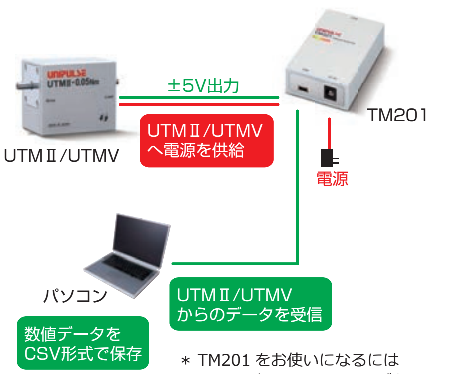
Dynamic Torque Meter

TM201　USB インターフェイス　実験・研究での利用に最適。測定データの PC への取込が容易

■ UTMⅡ/UTMV 出力（トルク、回転速度、動力 ※）の時間変化を PC でモニター及び保存可能（USB 用専用ソフトを用意）
■グラフ中の最大値・最小値・平均値を表示
■数値データを CSV 形式で保存
■ UTMⅡ/UTMV に電源を供給可能
■ UTMⅡ/UTMV との接続ケーブル、PC との接続ケーブルを付属

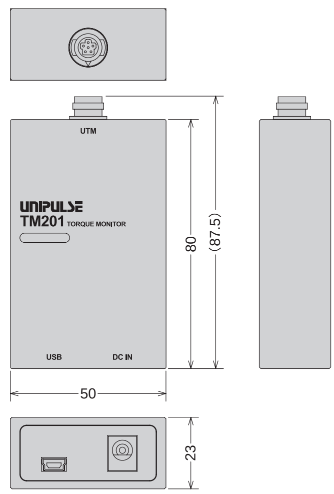
※動力（W）＝ 2π×トルク（Nm）× 回転速度（rpm）/ 60

UTMⅡ/UTMV インターフェイス	・トルク用電圧入力		
	信号入力範囲	−5 ～＋5V　入力インピーダンス：1MΩ以上	
	精度	非直線性：0.02%FS±1digit 以内 ゼロドリフト：0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト：0.01%/℃以内	
	アナログフィルタ	1 次ローパスフィルタ　1kHz 固定	
	デジタルフィルタ	ローパスフィルタ　fc = 3, 30, 300, OFF（設定により切換可）	
	データ出力レート	速度：300 回 / 秒 分解能：24bit（バイナリ）5V 入力に対して約 1/30000	
	・回転速度用パルス入力（オープンコレクタ入力）		
	最大入力回転速度	UTMⅡ/UTMV シリーズの出力周波数に準ずる	
	最小入力回転速度	15、10、5、3、2 rpm より選択 ＊パルスレート 4 パルス時 60、40、20、12、8 rpm より選択 ＊パルスレート 1 パルス時	
	最小検出パルス幅	50μs	
	回路構成	無電圧接点入力（マイナスコモン）オープンコレクタを接続可（Ic = 約 10mA）	
	・UTMⅡ/UTMV 用駆動電源		
	電源電圧	DC24V（UTMⅡ/UTMV 1 台）	
表示部	状態表示	LED（赤）：電源 / アラーム状態 LED（緑）：UTMⅡ/UTMV 稼働状態	
インターフェイス	USB		
一般性能	電源電圧	AC100V ～ 240V（＋10%－15%）（フリー電源 50/60Hz） ＊付属 AC アダプタ使用時	
	消費電力	4W typ（AC アダプタ）	
	使用条件	温度：使用温度　0℃ ～ ＋40℃　保存温度　－10℃～ ＋60℃ 湿度：80%RH 以下（結露不可）	
	外形寸法	50(W)× 23(H)× 80(D)mm（突起部含まず）	
	重量	約 120g	
付属品	セットアップガイド･･･1 TM201 専用 AC アダプタ（1.8m）･･･1		UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル（2m）･･･1 miniUSB - パソコン USB ケーブル（1.8m）･･･1
別売品	CA81-USB:miniUSB- パソコン USB ケーブル 1.8m CATM51-M:UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 5m		CATM21-M:UTMⅡ/UTMV 接続用ケーブル 2m CN90:UTMⅡ/UTMV 接続用防水プラスチックコネクタ
CE マーキング適合（注文時指定）	・EMC 指令：EN61326-1：2013 ・安全規格：EN62311：2008		



＊ TM201 をお使いになるには USB 用専用ソフトと PC が必要です。

外形寸法



PC 用ソフトウェア

TM201 の測定値の読み出し、グラフ描画、設定値管理、較正を行うことができる USB 専用ソフトウェアを弊社ホームページよりダウンロード可能。

USB 用専用ソフト

■ TM201、TM400、TM700、TM301 USB インターフェイスオプションに対応
■ UTMⅡ/UTMV のデータをリアルタイム表示、設定値の管理、較正、数値データの CSV 形式保存などが可能

参考例）TM301 用 USB 専用ソフト

■ **表示設定**

< ノーマル >
1. 単発
「スタート」ボタンをクリック後、指定した時間分のデータを取込

2. 連続
単発の動作を繰返し、「ストップ」ボタンをクリックすると停止

3. ホールドトリガ（TM301 のみ）
「スタート」ボタンクリック後、トリガ待ち状態になる。
HOLD ボタンが押されたタイミングでデータ取込
＊プリトリガ量を 0 ～ 99% の範囲で設定可

4. レベルトリガ
「スタート」ボタンクリック後、トリガ待ち状態になる。
データレベルが指定した値を指定した方向で通過したタイミングでデータ取込

< 履歴 >
過去のデータをグラフ表示

■ **トリガ機能**
・プリトリガ　　　・リピートトリガ
・トリガスロープ

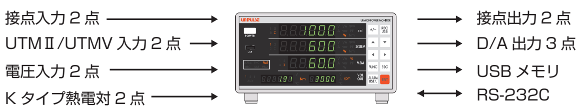
UPM100　電動力モニタ

簡単セットアップ、簡単オペレーションで
モータの変換効率が一目瞭然！

■ 電力＆動力に関する計測値を 1000 ポイント記録し、USB メモリで簡単転送

＜記録データ＞
日付時刻、電圧 (各線間)、電流（各線)、電力（有効、無効、皮相)、トルク、回転速度、動力、効率、力率、任意番号、記録要因

■ 高速サンプリング＆豊富な I/O により拡がるアプリケーション



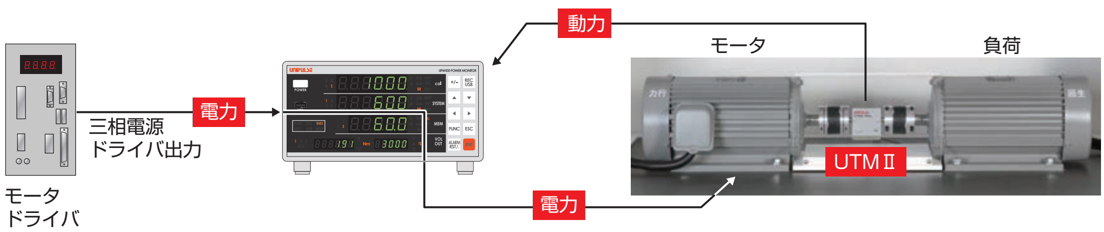
・秒 30000 回の高速サンプリング(熱電対入力のみ秒 10 回)
・秒 10 回の演算処理

■ アラームレコーダ機能

アラーム検出の前 7 秒、後 3 秒の 10 秒間分の各相の電圧、電流、電力とトルク値、回転速度を本体内に記録します。

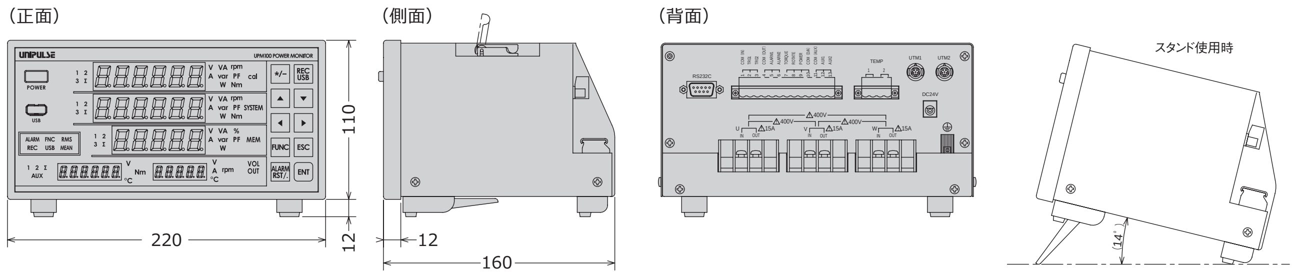
アナログ部	・電力計測部	
	測定ライン	単相2線(1P2W)、三相3線(3P3W)
	入力方式	電圧:抵抗分圧方式、電流:DCCT方式
	測定範囲	電圧:AC400Vrms CF=1.5 Peak600V 電流:15Arms CF=3 Peak 45A 電力:9999W
	周波数範囲	DC、10 ～ 600Hz (DC ～ 10Hz未満は0.1秒間平均値、10Hz以上はRMSまたはMEAN表示)
	計測精度	電圧:0.5%FS　0.05%/℃ 電流:1%FS　0.1%/℃ 電力:1.5%FS　0.15%/℃　＊DC、10 ～ 300Hzにおいて
	計測レンジ	電圧:400Vrms、電流:15Arms
	サンプリング速度	30kSPS
	アナログフィルタ	1次ローパスフィルタ(-6dB/oct)　480kHz
	・演算機能	
	電圧関係演算式	実効値／平均値整流実効値換算値／単純平均値 電圧:　1P2W 計測点／ 3P3W 各相間電圧 および SUM値
	電流関係演算式	実効値 電流:　1P2W 計測点／ 3P3W 各相電流 および SUM値
	電力関係演算式	有効電力／皮相電力／無効電力／力率 有効電力:　1P2W 計測点／ 3P3W SUM値 皮相電力:　1P2W 計測点／ 3P3W SUM値 無効電力:　1P2W 計測点／ 3P3W SUM値 力率:　1P2W 計測点／ 3P3W SUM値
	・トルク用電圧入力	
	信号入力範囲	-5 ～ +5V　入力抵抗 1MΩ
	精度	非直線性:0.02%/FS ±1digit ゼロドリフト:0.2mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト:0.01%/℃ 以内
	アナログフィルタ	1次ローパスフィルタ(-6dB/oct.)　6kHz
	A/D変換器	速度:30000回／秒　演算周期:1000回／秒 分解能:14bit(バイナリー)　FSに対して約 1/10000
	・回転速度用パルス入力(オープンコレクタ入力)	
	最大入力回転速度	UTMⅡ/UTMVの出力周波数に準ずる
	最小入力回転速度	15、10、5、3、2 rpmより選択 ＊パルスレート4パルス時 60、40、20、12、8 rpmより選択 ＊パルスレート1パルス時
	回路構成	無電圧接点入力(マイナスコモン) オープンコレクタを接続可(Ic＝約10mA)
	・外部電圧入力　(AUX1 ／ AUX2　2点)	
	信号入力範囲	±5V　オーバーレンジ6V
	A/D変換器	速度:30000回／秒　演算周期:1000回／秒　更新速度:10回／秒
	・熱電対入力　(Kタイプ　2点)	
	温度測定範囲:−200 ～+1300℃、更新速度:10回／秒、精度:1%FS	
表示部	表示器	
	メイン表示	上、中段:字高15mm　7セグメント緑色LEDによる数字表示(6桁) 下段:字高15mm　7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁)
	サブ表示	左側:字高8mm　7セグメント緑色LEDによる数字表示(6桁) 右側:字高8mm　7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁)
	状態表示	ALARM、FNC、RMS、REC、USB、MEAN(赤色LED) 1、2、3、Σ、AUX(橙色LED) V、A、VA、var、W、rpm、PF、Nm、%、℃(橙色LED)
	表示回数	10PPS、2PPS　切換可
	表示デジタルフィルタ	OFF ／ 2回／ 4回／ 8回／ 16回　選択可
外部信号	外部接点入力信号(2点)	TRG1 ／ TRG2
	外部接点出力信号(2点)	ALARM1 ／ ALARM2
インターフェイス	232: RS-232Cコミュニケーションインターフェイス DAV: D/Aコンバータ電圧出力(トルク値・回転速度・動力　計3点) USB: USBメモリインターフェイス	
一般性能	電源電圧	AC100V ～ 240V(+10%-15%)(フリー電源) 50/60Hz
	消費電力	15W typ(ACアダプタ)
	使用条件	温度:使用温度範囲: −10～+40℃ 保存温度範囲: −40～+80℃ 湿度:85%RH以下(結露不可)
	外形寸法	220(W)×110(H)×160(D)mm(突起部含まず)
	重量	約 2.0kg
付属品	UPM100専用ACアダプタ(1.8m).....1　UTMⅡ/UTMV接続用ケーブル(2m).....2　取扱説明書.....1	

システム構成例



UPM100
モータの変換効率（動力÷電力×100%）をモニタ
電圧、電流、力率、トルク、回転速度、
インバータ+モータの総合効率も計測できる!!

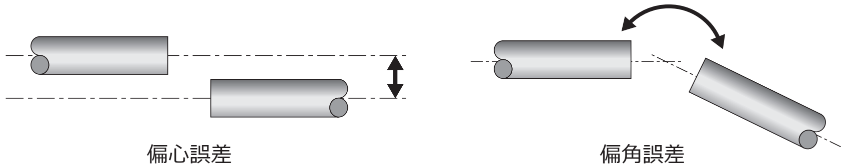
外形寸法



カップリングについて

カップリングとは

UTMⅡ/UTMV では、測定軸に作用するトルクを、起歪部のストレンゲージで測定しています。起歪部は、ねじれ以外のスラスト荷重やラジアル荷重に対して測定結果が影響を受けにくいように設計されていますが、過大なスラスト荷重やラジアル荷重は、測定結果に誤差を与えるばかりか、測定軸を支えているベアリングの発熱や、起歪部の変形、破壊などをもたらします。トルク源の軸とUTMⅡ/UTMV の軸、及び負荷の軸の回転中心が一致しているのが理想ですが、現実的にはそれぞれの軸は、偏心誤差、偏角誤差、エンドプレイ等のミスアラインメントと呼ばれる誤差が残ります。これらの誤差を吸収して、トルクメータの測定軸に、過大なスラスト荷重やラジアル荷重がかからないようにするために必要なパーツがカップリングです。これらの許容値は、UTMⅡ/UTMV の種類とカップリングの種類によって変化しますので、適合するカップリングを装着した後に、微調整が必要になる場合があります。



<軸取付時の主な誤差>

UTMⅡ/UTMV に適したカップリング

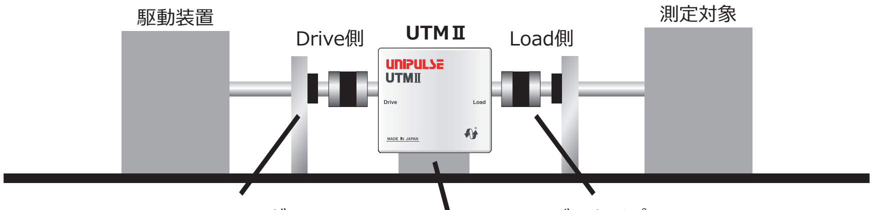
弊社では、UTMⅡ/UTMV に適したカップリングとして、ゴムタイプ（次ページの表中に●で示してあります）を推奨しています。

これは、両側の軸への取付部分を防振ゴムで連結した構造になっており、機械的なガタが無く、回転バランスも良好で、更にゴムがダンパーとなるために、振動を吸収し、スムースな回転が得られます。ゴムタイプのカップリングが使用できない場合には、シングルディスクタイプのカップリングを使用してください。ダブルディスクタイプや、スリットタイプを、同軸上に複数使用すると、間の物体がバネで支持された状態となるため、思わぬ振動が発生し、最悪の場合、共振現象によって UTMⅡ/UTMV やカップリングが故障･破損したりしますので、避けてください。

<ゴムタイプカップリング>

UTMⅡ/UTMV 設置でのカップリングの使い方

図に示すように UTMⅡ/UTMV の両端をゴムタイプのカップリングで DRIVE 側及び LOAD 側の軸と固定します。図では、カップリングの両側をベアリングで支えていますが、駆動装置や測定対象物の内部に、ベアリングを内蔵している場合は、図中のベアリングは不要です。UTMⅡ/UTMV の筐体は、回り止めのために硬質ウレタン等で基準面に対して緩やかに固定してください。



<推奨するカップリングの取り付け方>

本格運用の前には、一旦 UTMⅡ/UTMV 本体をカップリングで固定した後に、無負荷状態にて低速度で回転させながら、UTMⅡ/UTMV のトルク出力変動が最小になるように、アラインメント調整を行ってください。

高速回転での使用時の注意

高速回転で UTMⅡ/UTMV を使用される場合には、ミスアラインメント以外に、回転バランスの調整も必要になります。回転バランスがとれていない状態で、軸を高速回転させると、共振によって UTMⅡ/UTMV 本体などが異常振動し、カップリングや UTMⅡ/UTMV 本体を破損させる場合がありますので、徐々に回転速度を上げながら、バランスを修正しつつ、注意深く作業を行ってください。高速回転で使用される場合には、キー溝無しのタイプを推奨いたします。

禁止事項

・オルダムカップリングは絶対に使用しないでください。
UTMⅡ/UTMV本体が軸から外れて、怪我や破損など思わぬ事故につながる可能性があります。
・ダブルディスクタイプやスリットタイプのカップリングを、UTMⅡ/UTMV の両端に取り付けないでください。
片端に取り付ける場合は UTMⅡ/UTMV 本体を固定してください。
共振が発生して、予想外の過負荷が生じたり、UTMⅡ/UTMV やカップリングが破損したりすることがあります。

カップリング適合表

UTMⅡ/UTMV に適合するカップリングを下表に示しました。
UTMⅡ -10000Nm 及びキー溝タイプのカップリングにつきましては、弊社営業担当者にご相談ください。

対応 UTMⅡ /UTMV	UTMⅡ/UTMV 軸穴径 (mm)	カップリング型式	最大トルク (Nm)	カップリング軸穴径（mm）																																		
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-0.05Nm UTMⅡ-0.1Nm UTMV-0.1Nm UTMⅡ-0.2Nm	5	UCM15	2.2	■	■	■	■																															
		UCS15	1	■	■	■	■																															
		UCM19	4.2		■	■	■	■																														
		UCS19	1.6		■	■	■	■																														
		UCM25	8					■	■	■	■																											
		UCS25	4.6					■	■	■	■																											
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-0.5Nm UTMV-0.5Nm UTMⅡ-1Nm UTMV-1Nm UTMⅡ-2Nm	8	UCM19	4.2		■	■	■	■																														
		UCM25	8			■	■	■	■	■	■																											
		UCS25	4.6			■	■	■	■	■	■																											
		UCM30	12.6					■	■	■	■	■	■																									
		UCS30	6.6					■	■	■	■	■	■																									
		UCM34	16					■	■	■	■	■	■	■																								
		UCS34	11					■	■	■	■	■	■	■																								
		UCM39	27											■	■	■	■																					
		UCS39	14											■	■	■	■																					
		UCM44	36											■	■	■	■	■																				
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-5Nm UTMV-5Nm UTMⅡ-10Nm UTMV-10Nm	12	UCM30	12.6						■	■	■	■	■																									
		UCM34	16						■	■	■	■	■																									
		UCS34	11						■	■	■	■	■																									
		UCM39	27						■		■	■	■	■		■	■																					
		UCS39	14						■		■	■	■	■		■	■																					
		UCM44	36								■	■		■		■																						
		UCM56	70								■	■	■	■	■	■	■																					
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-20Nm	20	UCM44	36										■	■	■	■	■	■																				
		UCM56	70													■	■	■	■	■	■																	
		UCM65B	80									●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○														
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-50Nm UTMV-50Nm	20	UCM56	70													■	■	■	■	■	■																	
		UCM65B	80									●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○														
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-100Nm UTMV-100Nm	25	UCM80B	140										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○										
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-200Nm	30	UCM90B	250													●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○								
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-500Nm UTMV-500Nm	40	UCM125B	613																			●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○					
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-1000Nm UTMV-1000Nm	60	UCM155B	1197																							●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○		
		UCM220	4800																														●					
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-2000Nm	70	UCM220	4800																											●	●	●	●	●				
		UCM260	6880																																●	●		
				3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
UTMⅡ-5000Nm UTMV-5000Nm	90	UCM260	6880																																	●	●	●

■：ゴムタイプカップリング
●：メタルタイプカップリング（○：TYPE Ⅱ）

仕様

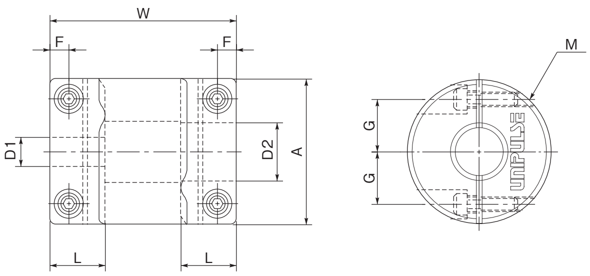
型式	最大軸穴径 (mm)	最大トルク (Nm)	最高回転数 (rpm)	慣性モーメント (kgm^2)	ねじり剛性 (Nm/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドプレイ (mm)	重量 (g)
UCM15	6	2.2	42000	2.7×10^{-7}	43	0.15	1.5	± 0.2	8
UCS15		1		2.0×10^{-7}	25				7
UCM19	8	4.2	33000	8.4×10^{-7}	88	0.15	1.5	± 0.2	14
UCS19		1.6		6.2×10^{-7}	63				12
UCM25	12	8	25000	3.0×10^{-6}	170	0.15	1.5	± 0.2	28
UCS25		4.6		2.3×10^{-6}	125				25
UCM30	15	12.6	21000	6.9×10^{-6}	220	0.20	1.5	± 0.3	45
UCS30		6.6		5.5×10^{-6}	160				39
UCM34	16	16	18000	1.3×10^{-5}	390	0.20	1.5	± 0.3	65
UCS34		11		1.0×10^{-5}	350				62
UCM39	20	27	16000	2.7×10^{-5}	520	0.20	1.5	± 0.3	98
UCS39		14		2.1×10^{-5}	440				85
UCM44	22	36	14000	4.2×10^{-5}	640	0.20	1.5	± 0.3	136
UCM56	28	70	11000	1.4×10^{-4}	1500	0.20	1.5	± 0.3	276

型式	TYPE	最大軸穴径 (mm)	最大トルク (Nm)	最高回転数 (rpm)	慣性モーメント (kgm^2)	ねじり剛性 (Nm/rad)	許容偏心 (mm)	許容偏角 (°)	許容エンドプレイ (mm)	重量 (kg)
UCM65B	Ⅰ	35	80	10000	2.44×10^{-4}	6.50×10^{4}	0.02	1.0	± 0.46	0.53
	Ⅱ				4.01×10^{-4}	8.70×10^{4}				0.68
UCM80B	Ⅰ	45	140	10000	7.25×10^{-4}	1.26×10^{5}	0.02	1.0	± 0.58	0.98
	Ⅱ				1.15×10^{-3}	1.57×10^{5}				1.25
UCM90B	Ⅰ	50	250	10000	1.43×10^{-3}	2.17×10^{5}	0.02	1.0	± 0.64	1.57
	Ⅱ				2.19×10^{-3}	2.70×10^{5}				1.91
UCM125B	Ⅰ	65	613	10000	0.76×10^{-2}	0.67×10^{6}	0.02	1.0	± 0.9	4.64
	Ⅱ				1.26×10^{-2}	0.94×10^{6}				5.91
UCM155B	Ⅰ	80	1197	8000	2.20×10^{-2}	1.52×10^{6}	0.02	1.0	± 1.1	8.4
	Ⅱ				3.59×10^{-2}	2.05×10^{6}				10.8

型式	最大軸穴径 (mm)	最大トルク (Nm)	最高回転数 (rpm)	慣性モーメント (kgm^2)	ねじり剛性 (Nm/rad)	軸方向ばね定数 (N/mm)	許容偏角 (°)	許容エンドプレイ (mm)	重量 (kg)
UCM220	70	4800	4000	112.34×10^{-3}	5.94×10^{6}	448	1	± 0.6	23.5
UCM260	90	6880	3400	248.75×10^{-3}	1.078×10^{7}	612	1	± 0.7	35.3

外形寸法

■ UCM15 ～ 56　■ UCS15 ～ 39



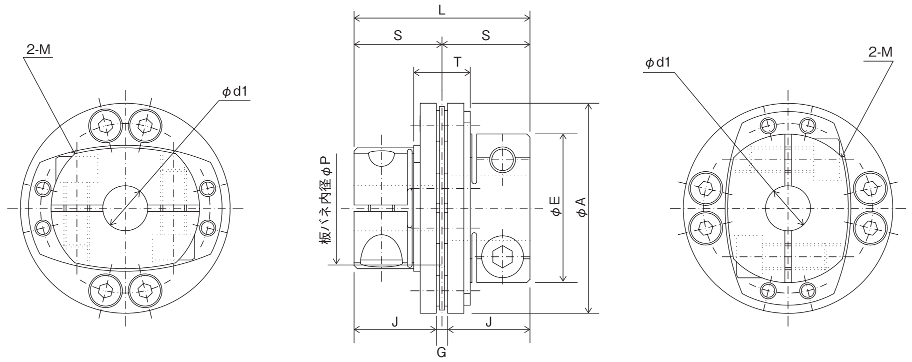
対応 UTMⅡ/UTMV測定レンジ (Nm)	型式	A	L	W	F	G	M	D1*D2	ねじ締め付けトルク (Nm)
0.05, 0.1, 0.2	UCM15	15	6.5	23	2.15	5	M1.6	3*5, 4*5, 5*5, 5*6	0.25
	UCS15			18					
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCM19	19	7.7	26	2.65	6.5	M2	4*5, 4*8, 5*5, 5*6, 5*8, 6*8, 8*8	0.5
0.05, 0.1, 0.2	UCS19			20				4*5, 5*5, 5*6, 5*8	
0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2	UCM25	25	9.5	32	3.25	9	M2.5	5*8, 5*10, 5*11, 5*12, 6*8, 8*8, 8*10, 8*11, 8*12	1
	UCS25			27					
0.5, 1, 2, 5, 10	UCM30	30	11	36	4	11	M3	8*8, 8*10, 8*11, 8*12, 8*14, 8*15, 10*12, 11*12, 12*12, 12*14, 12*15	1.5
0.5, 1, 2	UCS30			30				8*8, 8*10, 8*11, 8*12, 8*14, 8*15	
0.5, 1, 2, 5, 10	UCM34	34	12	38	4	12.25	M3	8*8, 8*10, 8*11, 8*12, 8*14, 8*15, 8*16, 10*12, 11*12, 12*12, 12*14, 12*15	1.5
	UCS34			35					
	UCM39	39	15.5	48	4.5	14.5	M4	8*16, 8*18, 8*19, 8*20, 10*12, 12*12, 12*14, 12*15, 12*16, 12*19, 12*20	2.5
	UCS39			40					
0.5, 1, 2, 5, 10, 20	UCM44	44	15	48	4.75	16	M4	8*16, 8*18, 8*19, 8*20, 8*22, 12*12, 12*14, 12*16, 12*19, 15*20, 16*20, 18*20, 19*20, 20*20, 20*22	2.5
5, 10, 20,50	UCM56	56	19.5	60	5.5	20	M5	12*12, 12*14, 12*15, 12*16, 12*18, 12*19, 12*20, 19*20, 20*20, 20*22, 20*24, 20*25, 20*28	7

適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

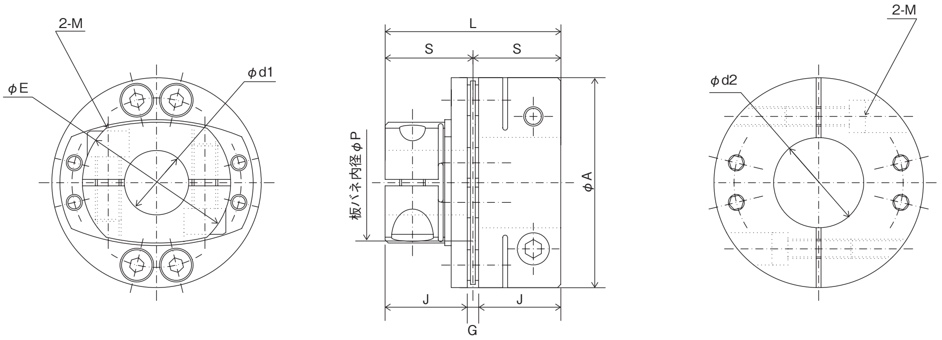
外形寸法

■ UCM65B、80B、90B

■ TYPEⅠ



■ TYPEⅡ

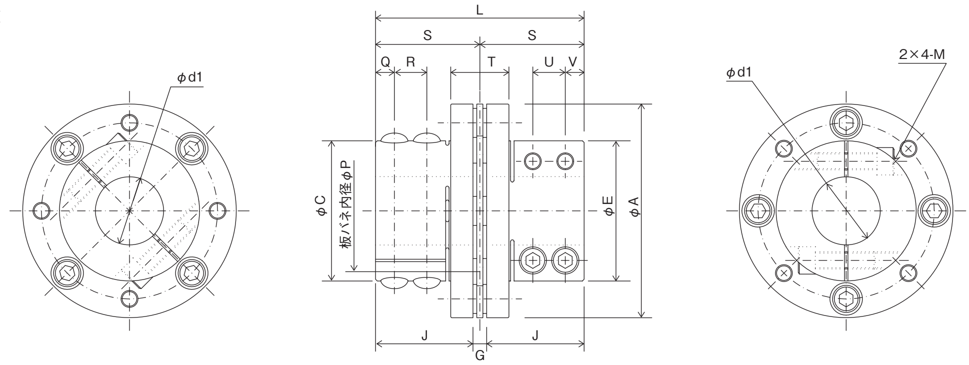


対応UTMⅡ/UTMV測定レンジ (Nm)	型式	TYPE	d1	d2	A	E	P	L	S	T	J	G	M	d1*d2	ねじ締め付けトルク (Nm)
20, 50	UCM65B	Ⅰ	14～25	–	65	46	36	54.5	27.25	17.5	25.5	3.5	～φ20：M8 φ22～：M6	14*20 15*20 16*20 18*20 19*20 20*20 20*22 20*24 20*25	M8：34.3 M6：13.7
		Ⅱ		28～35						–				20*28 20*30 20*32 20*35	
100	UCM80B	Ⅰ	15～35	–	80	59	46	67.5	33.75	20.5	32	3.5	～φ28：M10 φ30～：M8	15*25 16*25 18*25 19*25 20*25 22*25 24*25 25*25 25*28 25*30 25*32 25*35	M10：67.6 M8：34.3
		Ⅱ		38～45						–				25*38 25*40 25*42 25*45	
200	UCM90B	Ⅰ	19～35	–	90	64	51	77	38.5	28	36.5	4	～φ35：M10 φ38～：M8	19*30 20*30 22*30 24*30 25*30 28*30 30*30 30*32 30*35	M10：67.6 M8：34.3
		Ⅱ		38～50						–				30*38 30*40 30*42 30*45 30*48 30*50	

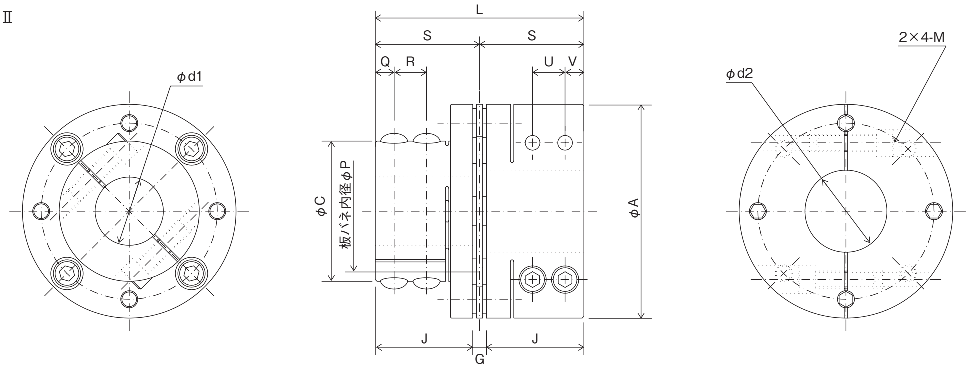
適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCM125B、155B

■ TYPE Ⅰ



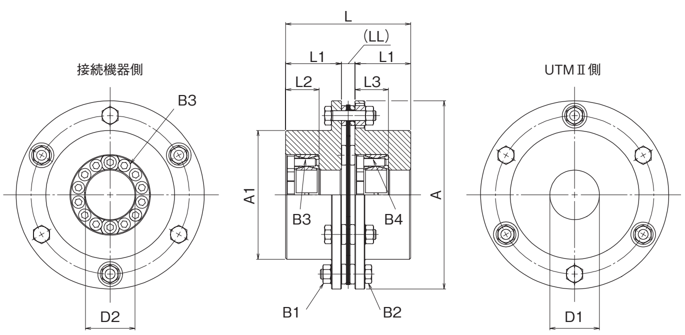
■ TYPE Ⅱ



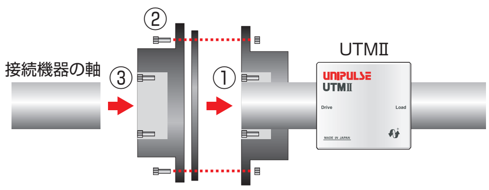
対応 UTMⅡ/UTMV測定レンジ (Nm)	型式	TYPE	d1	d2	A	E	C	P	L	S	T	Q	R	U	V	J	G	M	d1*d2	ねじ締め付けトルク (Nm)
500	UCM125B	Ⅰ	30～45	－	125	82	82	66	122	61	34	11	19	19	11	57	8	M10	30*40 32*40 35*40 38*40 40*40 40*42 40*45	67.6
		Ⅱ		48～65		－					－								40*48 40*50 40*55 40*60 40*65	
1000	UCM155B	Ⅰ	40～60	－	155	104	104	86	141	70.5	41	12.5	22	22	12.5	66	9	M12	40*60 42*60 45*60 48*60 50*60 55*60 60*60	118
		Ⅱ		65～80		－					－								60*65 60*70 60*75 60*80	

適用軸径の推奨寸法許容差はh6およびh7です。

■ UCM220、260



■取付方法

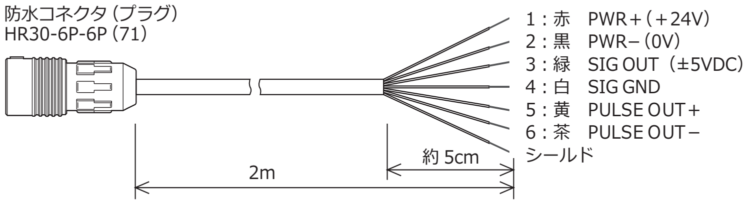


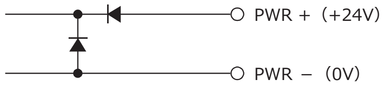
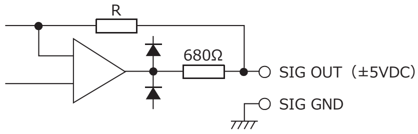
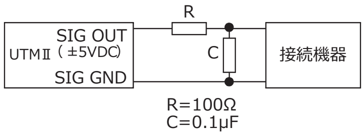
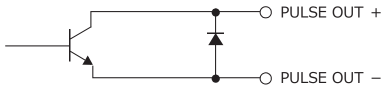
図中の番号は、カップリングの締付順です。

対応 UTMⅡ/UTMV測定レンジ (Nm)	型式	A	A1	L	L1	L2	L3	LL	六角ナット B1	リーマボルト B2	クランピングボルト B3	クランピングボルト B4	D1*D2
1000, 2000	UCM220	225	144	200	90	33	33	20	M16	M16	M8	M8	60*65
						33	39				M8	M10	70*50, 70*55, 70*60, 70*65
						39	39				M10	M10	70*70
2000, 5000	UCM260	262	166	223	100	39	39	23	M20	M20	M10	M10	70*75, 70*80, 90*80, 90*85, 90*90

適用軸径の推奨寸法許容差はh9です。

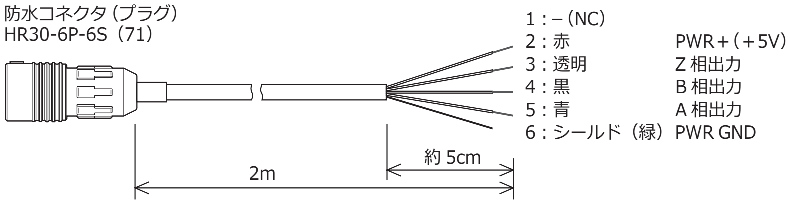
付属ケーブル



種類	ピン番号	信号名	信号の説明	
電源	1	PWR+（+ 24V）	DC24V の電源を接続します。 電源電圧の許容誤差は± 15%です。 消費電流が 100mA 以下 （20Nm ～ 500Nm：150mA、 1000Nm ～ 10000Nm：160mA）と 小さいため、低負荷でも安定して 動作する電源をご使用ください。	
	2	PWR −（0V）		
トルク信号	3	SIG OUT （± 5V DC）	トルク信号出力です。 電圧出力で無負荷時に 0V、 フルスケール印加時に 5V を出力します。 駆動可能な負荷は最小 2k Ωです。	
	4	SIG GND	環境によってはインバータやモーター からのノイズ等がトルク信号に重畳する 場合があります。 ノイズを低減するために必要に応じて 接続する機器の直前に RC フィルタを 挿入してください。	
回転信号	5	PULSE OUT + （フォトカプラ）	1 回転あたり 4 パルスの回転信号を 出力します。 定格 DC30V 10mA の オープンコレクタ出力です。	
	6	PULSE OUT −		

■ PWR − , SIG GND, PULSE OUT −は、それぞれ絶縁されています。
■ ケースは全ての回路から絶縁されています。

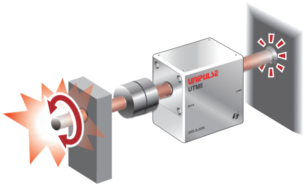
ロータリーエンコーダ付属ケーブル



ご利用上の注意

設置時のオーバーロード

片側を固定した状態で設置する場合、意図しないトルクがかかり、オーバーロードとなることがあります。
特に低容量の機種はご注意ください。

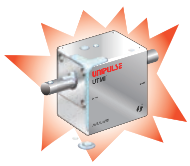


軸の加工

軸の加工は絶対にしないでください。
UTMⅡ/UTMV の軸にはセンシングの機能があります。

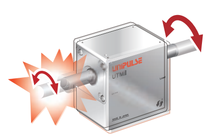
水などの浸入や結露

軸を伝わって水などが浸入しないようご注意ください。
本体が結露する環境での使用は避けてください。



共振によるオーバーロード

回転振動がある機器を接続する場合は、共振によって軸トルクがオーバーロードになる場合がありますのでご注意ください。



用語説明

用語	英文表記	定義	単位
測定レンジ	Measurement range	トルクメータが測定できるトルクの範囲	Nm
非直線性	Non-linearity	ゼロ点とフルスケールまでの理想直線と実際の出力との最大偏差	%FS
ヒステリシス	Hysteresis	ゼロ点からフルスケールまで負荷を加えたときの昇降時の最大偏差	%FS
繰返し性	Repeatability	同条件で複数回負荷を加えたときの最大ばらつき	%FS
許容過負荷	Safe Overload	フルスケールを超えた負荷に対して正常復帰が望める範囲	%FS
最大許容過負荷	Maximum Safe Overload	機能上復元できなくなる限界負荷	%FS
動作温度範囲	Operation Temperature Range	使用可能な温度範囲	℃
ゼロ点の温度影響	Temperature Effect on Zero	周囲の温度変化がもたらすゼロ点の変動範囲	%FS/℃
出力の温度影響	Temperature Effect on Span	周囲の温度変化がもたらす出力（FS）に対する変動範囲	%FS/℃
カットオフ周波数	Cut-off Frequency	正弦波状のトルク変動に対して、出力が－3dB(約 0.7 倍)となる周波数	Hz
ねじりばね定数	Torsional Constant	1rad ねじるために必要なトルク	Nm/rad
最大ねじれ角	Max. Torsional Angle	最大負荷を加えた状態でのねじれ角	rad
慣性モーメント(イナーシャ)	Inertia Moment	角加速度とトルクの比例定数	kgm^2
スラスト方向	Thrust Direction	本製品では回転軸に対して平行となる方向	
ラジアル方向	Radial Direction	本製品では回転軸に対して垂直となる方向	

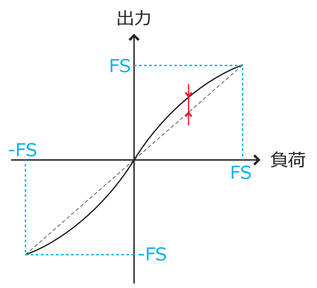
単位に関する説明

単位	読み方	説明
Nm	ニュートンメートル	トルクの単位。1Nmは 1m の腕の先に 1N の力を加えた場合、回転中心に加わるねじれ方向の力（モーメント）
rpm	アールピーエム	1 分間あたりの回転数
rad	ラディアン	角度の単位。1rad はおよそ 57.2957°
FS	フルスケール	測定レンジ内の最大値。%FS は % of Full Scale の略

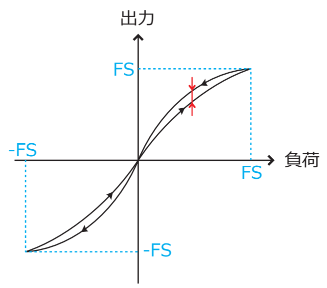
換算表

		Nm	Ncm	kgm	kgcm	gcm	mNm
Nm	⇒	1	10^{2}	0.10197	10.197	1.0197×10^{4}	10^{3}
Ncm	⇒	10^{-2}	1	1.0197×10^{-3}	0.10197	1.0197×10^{2}	10
kgm	⇒	9.8067	9.8067×10^{2}	1	10^{2}	10^{5}	9.8067×10^{3}
kgcm	⇒	9.8067×10^{-2}	9.8067	10^{-2}	1	10^{3}	98.067
gcm	⇒	9.8067×10^{-5}	9.8067×10^{-3}	10^{-5}	10^{-3}	1	9.8067×10^{-2}
mNm	⇒	10^{-3}	0.1	1.0197×10^{-4}	1.0197×10^{-2}	10.197	1

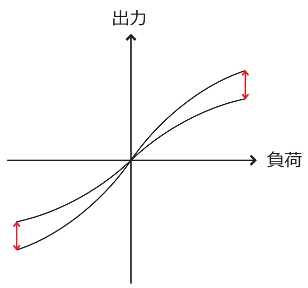
非直線性



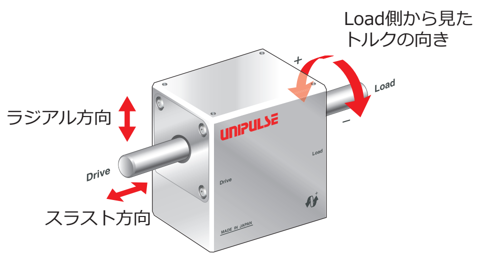
ヒステリシス



繰返し性



スラスト方向、ラジアル方向、トルクの向き



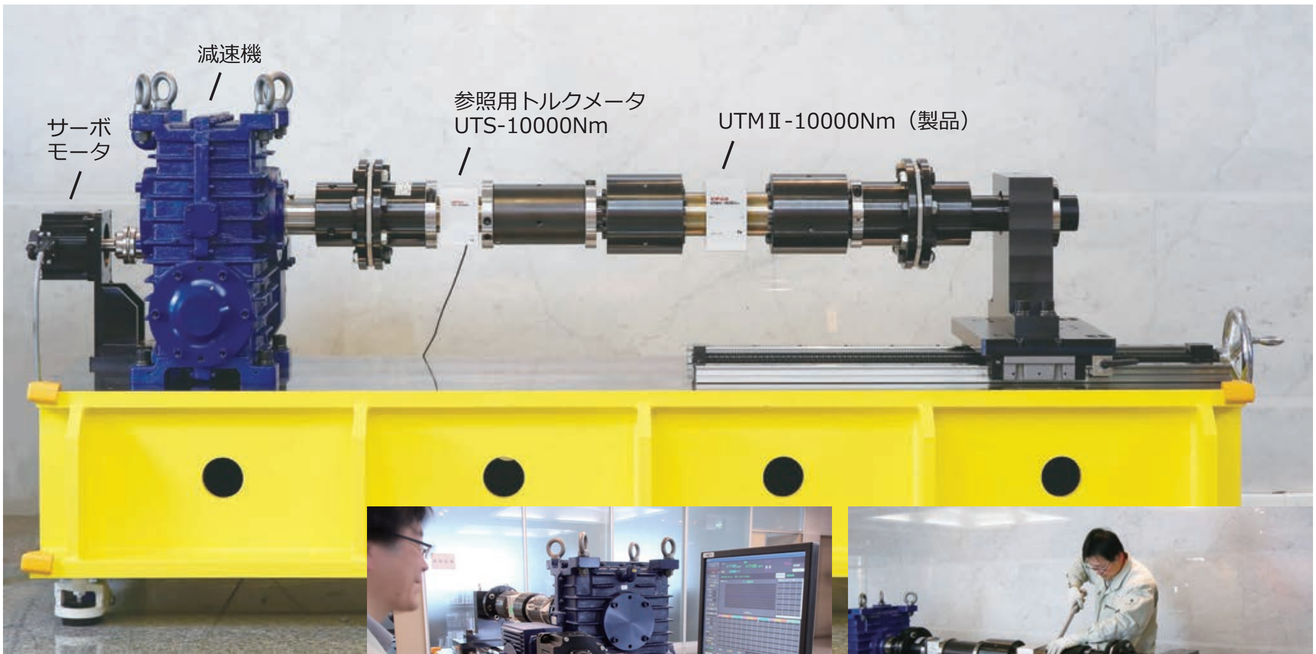
UTMⅡ/UTMVの校正について

トルクの校正は、純粋なトルクを被検トルク計に作用させながら行う必要があるため、校正器は、UTMⅡ/UTMVにトルク以外の力が作用しないように設計されています。UTMⅡシリーズは、0.05Nmから10000Nm(UTMVシリーズは0.1Nmから5000Nm）という幅広い容量をとり揃えており、校正容量に応じて、最適なトルク校正器を自社で設計・製作して使用しています。
UTMⅡ/UTMVの校正体系図は右図のようになっています。産業技術総合研究所が管理している標準トルク発生器で校正されたユニパルス製の参照用トルクメータUTSシリーズ（非回転タイプ）が、ユニパルス内での標準となっています。これを用いてUTMⅡ/UTMV（製品）を校正しています。

産業技術総合研究所
標準トルク発生器
NMIJ/AIST
↓ 校正
参照用トルクメータ
UTSシリーズ
↓ 校正
UTMⅡ/UTMV
（製品）

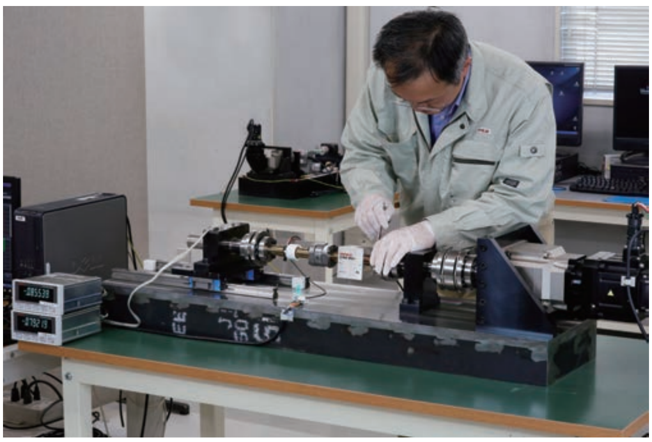
＜UTMⅡ/UTMVの校正体系図＞

次の写真は、参照用トルクメータUTS-10000Nm使った、UTMⅡ-10000Nmの校正のワンカットです。参照用トルクメータと製品とは、直接に連結されて、軸の片側は固定されています。もう一方の端は、減速機の出力軸に固定されていて、サーボモータにより、軸にトルクを発生させます。参照用トルクメータと製品には同じトルクが作用しますので、参照用トルクメータの出力と、製品の出力をトルクを変化させながら同時に測定することにより、製品の校正を行っています。

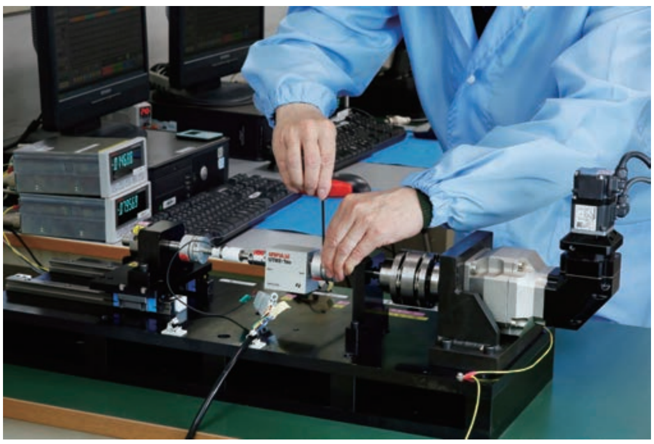


＜UTMⅡ-10000Nmの校正＞

容量に合わせて次の写真のような校正器も使っています。



＜UTMⅡ-100Nmの校正＞



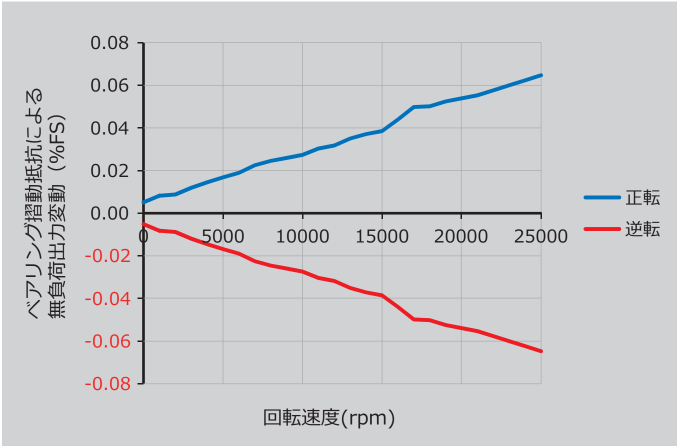
＜UTMⅡ-1Nmの校正＞

UTMⅡ/UTMV の回転時の特性について

UTMⅡ/UTMV は構造上、回転にともなう摩擦や遠心力の影響により、測定誤差が生じます。

誤差の原因は主にベアリングの摺動抵抗と受感部の構造によるものに分かれます。

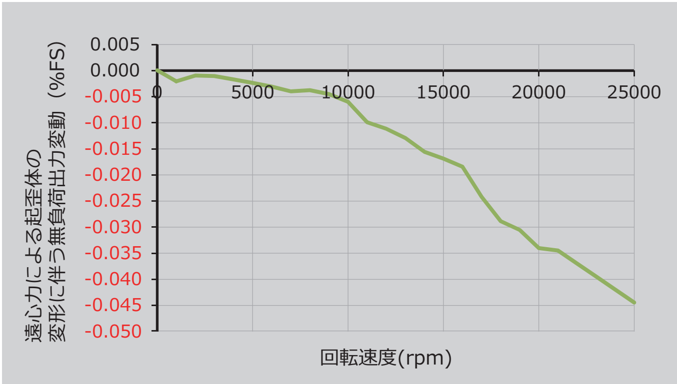
ベアリングの摺動抵抗は、右図のように一般的に回転速度の上昇に伴い上昇します。また、ベアリングの状態（組込条件、使用頻度・温度状況）によっても変わります。



＜回転に伴うベアリング摺動抵抗の例（UTMⅡ-0.2Nm）＞

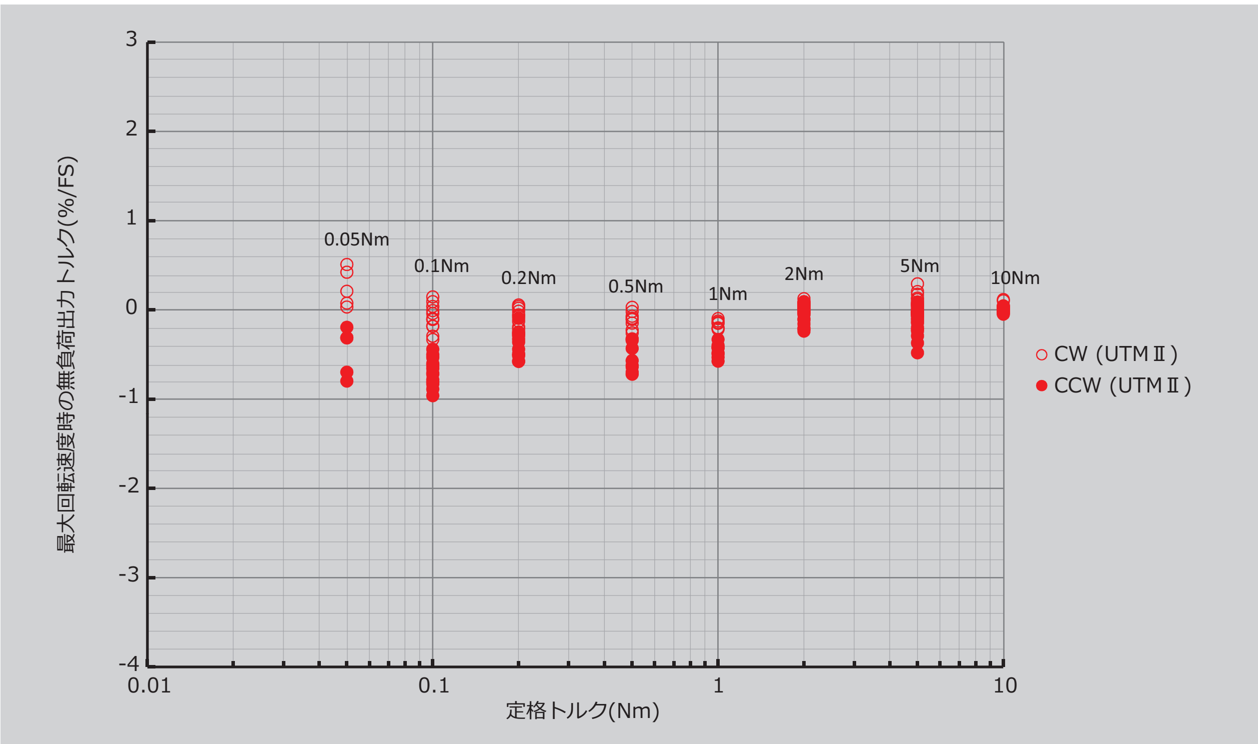
また、右図のように起歪体の遠心力による変形によっても出力は変動します。この誤差は回転速度に依存し再現性があります。起歪体の変形による出力はひずみゲージの貼付のわずかな非対称性によるもので、個体差があります。

これらが合成されて、無負荷時の回転速度に依存した出力が現れます。



＜回転に伴う遠心力による出力誤差の例（UTMⅡ-0.2Nm）＞

下の図は、定格トルク 0.05Nm から 10Nm の UTMⅡ 95 台について、無負荷で 25000rpm で正転 (CW) および逆転 (CCW) させた時の出力をプロットしたものです。出力は、個体差がありますが、最大でも最大トルクの 1% 以下になっています。

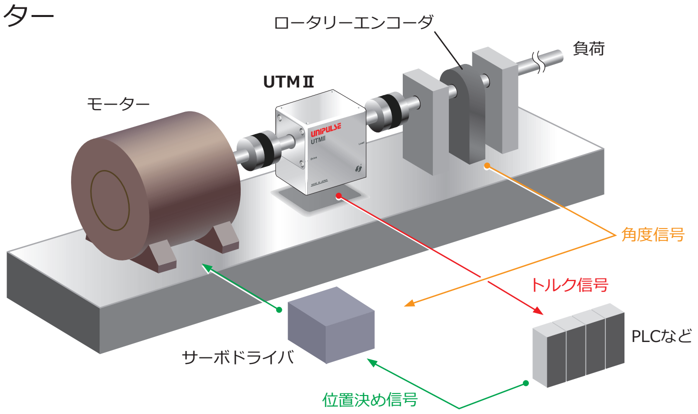


＜量産 UTMⅡの最高回転速度時の無負荷出力トルクの分布＞

アプリケーション例

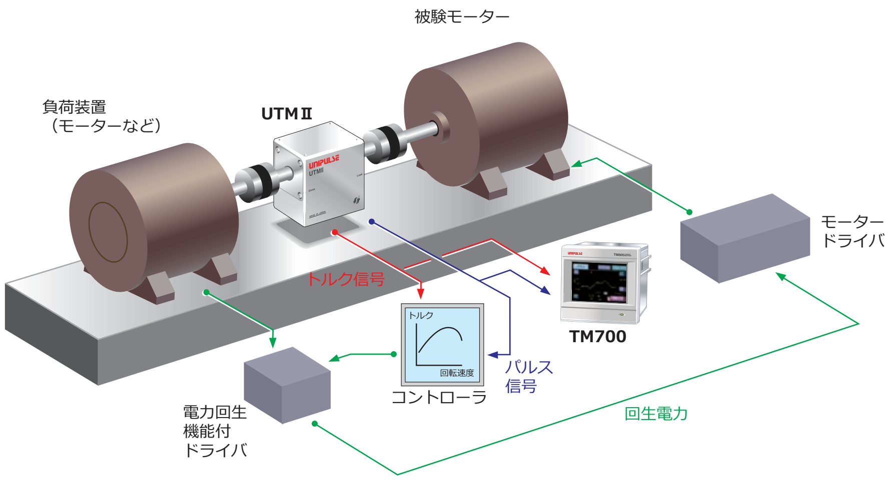
回転中のトルク変動の計測

トルク出力付サーボモーター



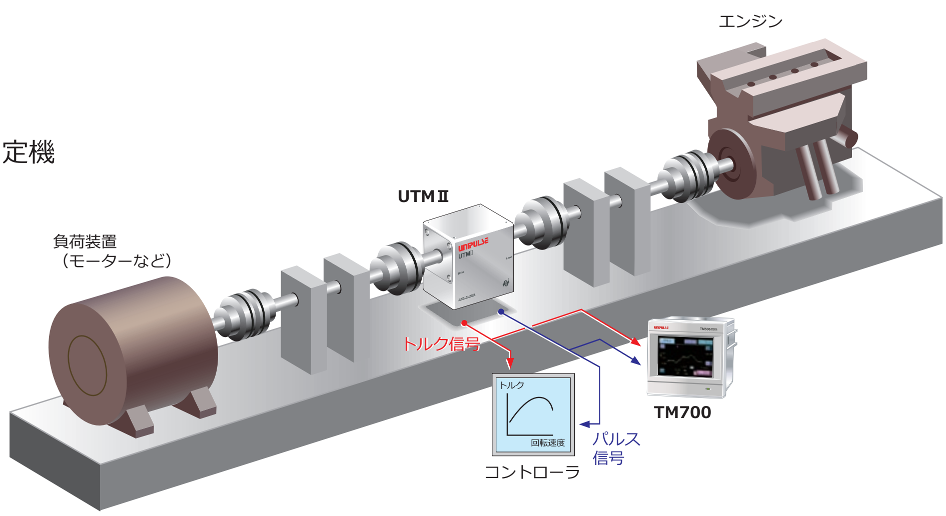
ロータリーエンコーダとモーターの間に UTMⅡを挿入することにより、
トルク出力付のサーボモーターを構成することができます。
力の検出が可能なロボットハンドや過負荷検出など、様々な応用が考えられます。

モーター試験機



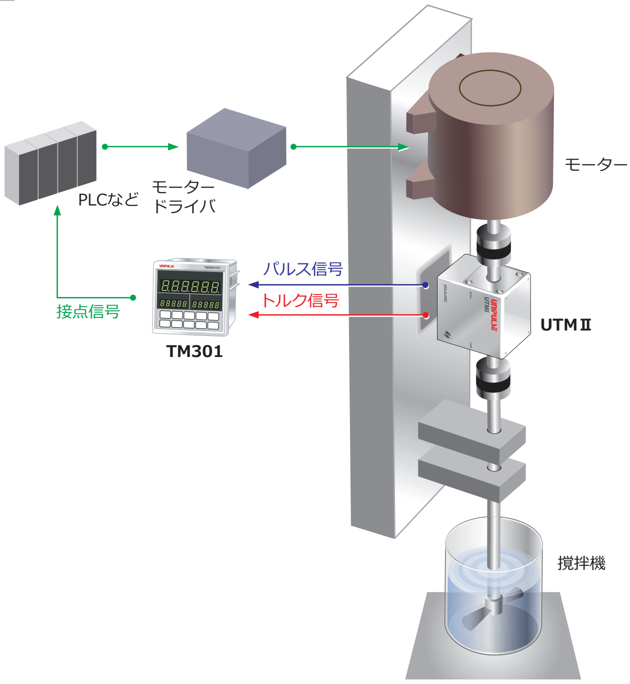
UTMⅡからのトルクと回転パルス信号とから、回転速度に対するトルク及び動力特性が測定できます。
また、電力回生を利用することにより、エコな試験機を実現できます。

エンジン特性測定機



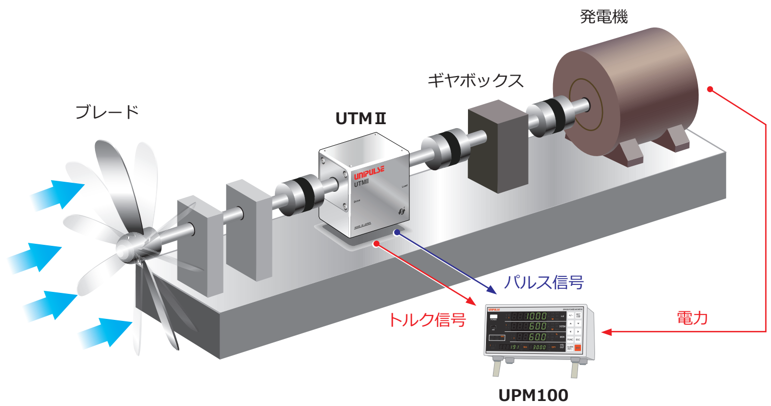
振動の大きいエンジンなどの測定では、UTMⅡに振動が伝わらないように、
ダブルディスクのカップリングを使って、ダブルベアリングで受けてください。

撹拌機



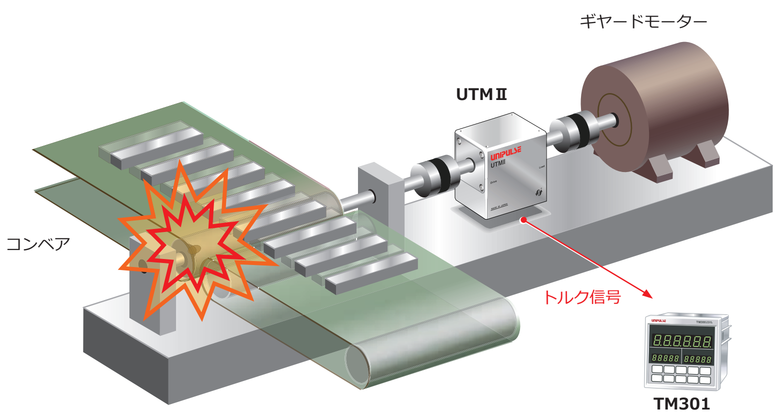
撹拌にともなう撹拌翼の軸にかかる負荷トルクを測定します 。化学プロセスでの混合操作や反応操作により起こる粘度変動を撹拌トルク値の変動として捉えることができます。
TM301 を使用すると、トルクの上限下限値で接点信号を出すことができます。

発電効率の測定



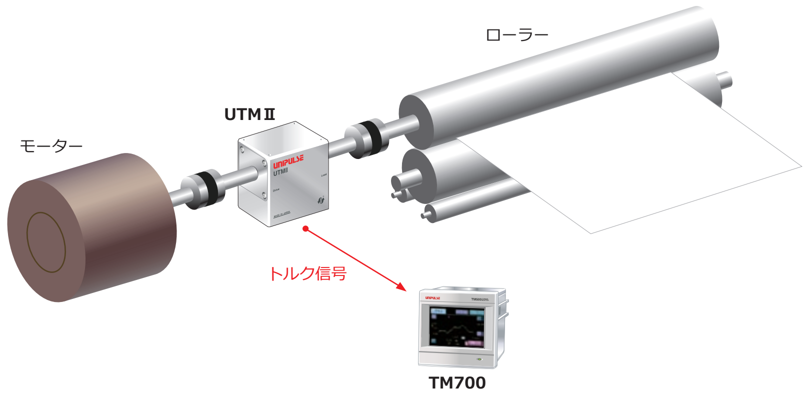
風力発電などの発電効率を測定することができます。回転軸上に UTM Ⅱ を挿入しトルクと回転速度から動力を演算し、実際に発電したエネルギーと比較することにより発電効率を求めることができます。

コンベアの送り異常検知



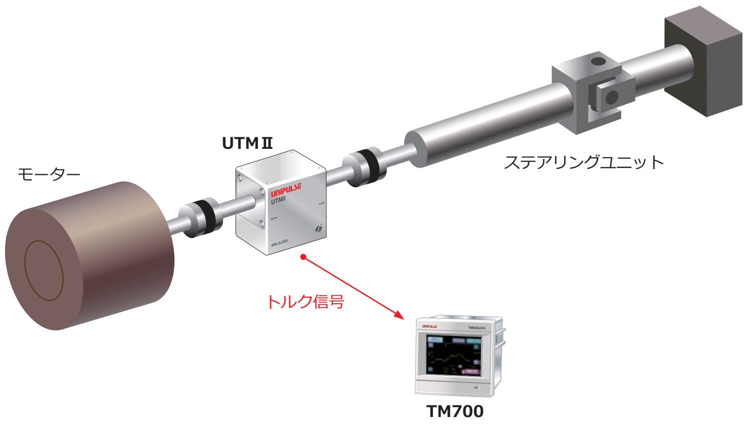
コンベアなどによる搬送にて、搬送機の軸トルクを計測することにより、噛み込みなどによる異常検知が可能になります。異物やワークの転倒などを素早く検知し停止させることができます。

ローラーの回転負荷測定



紙や箔、シートなどをローラーで送る際の負荷変動を計測することが可能です。
トルクを計測することにより、ローラーの調整や管理を定量的に行うことが可能になります。

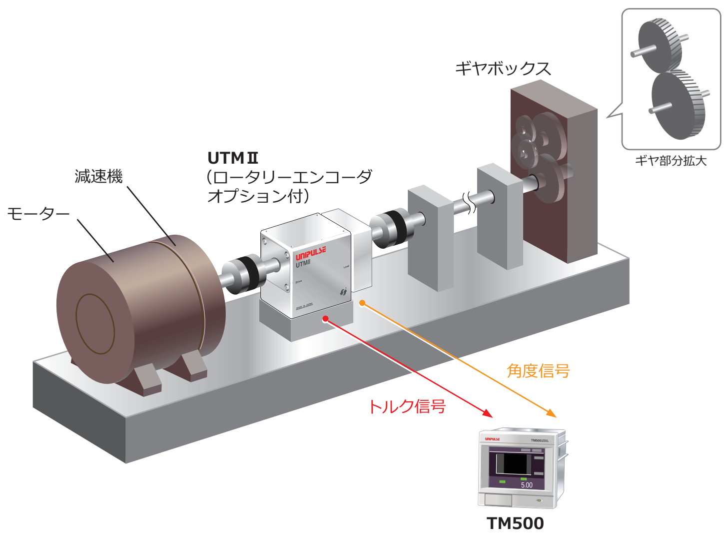
ステアリングの検査



ステアリングなどの自動車部品において、トルクを計測することにより
回転のスムーズさを定量化して出荷検査に利用することが可能になります。

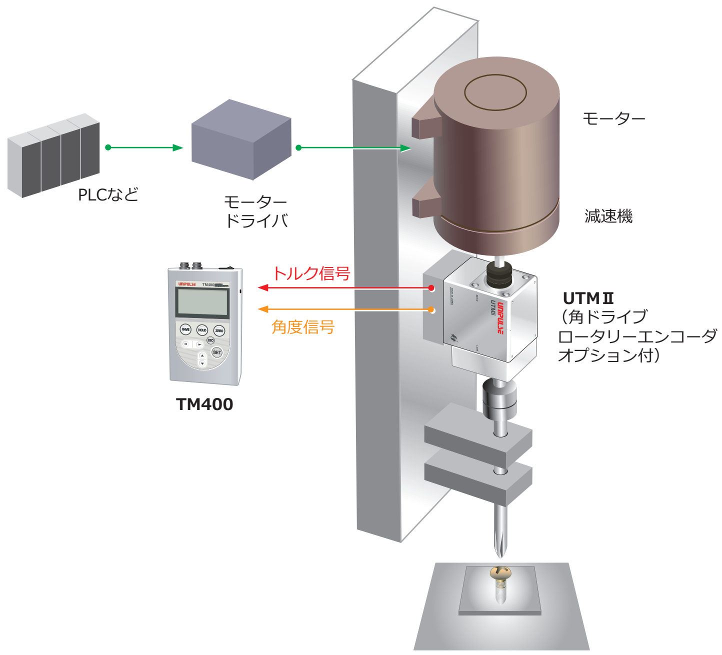
角度及び変位に対するトルク計測

歯車の官能検査



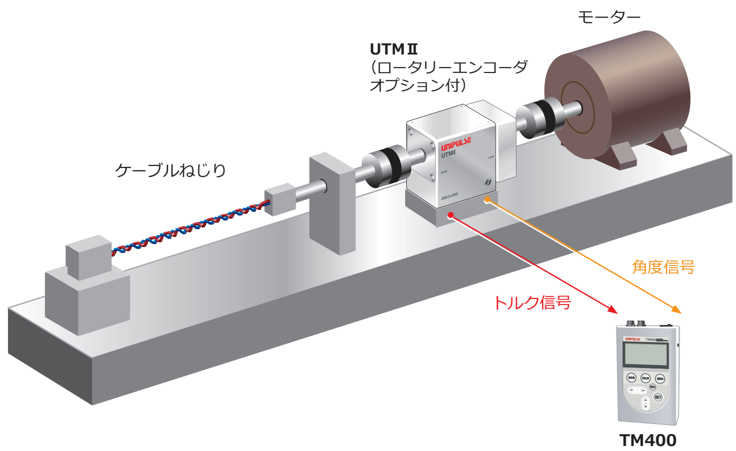
ロータリーエンコーダオプションを搭載したUTMⅡを使用することにより、
回転角に対応したトルク出力を得られます。官能検査の自動化などに応用できます。

トルク測定機能付ネジ締機



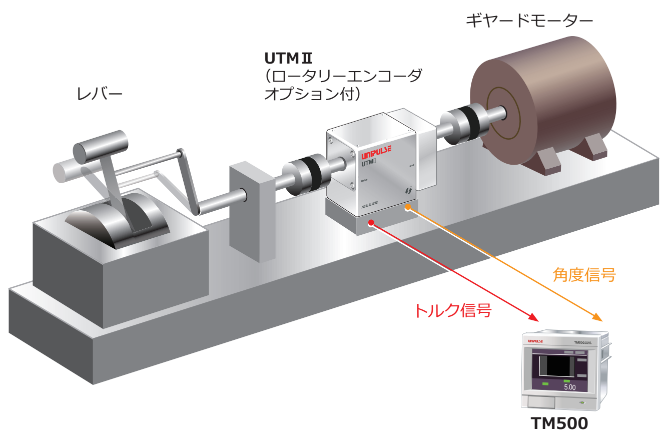
トルク値を測定しながらネジを締め付けることで、ネジ締め作業の検査を行います。
トルクを常に管理できるため、ネジ締めロボットなどの自動制御に応用できます。

ねじり試験機

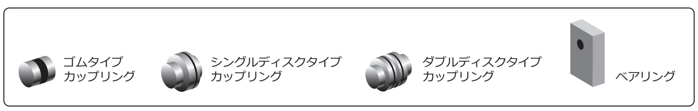


ケーブルやワイヤのねじり試験にてトルクを計測し性能・耐久試験に使用できます。

レバー・ヒンジの官能試験



レバーやヒンジなどの動きのスムーズさを数値化し、管理することが可能です。ロータリーエンコーダオプションにより角度に応じたトルクの挙動をとらえることが可能です。



ユニパルス株式会社

計測営業部　〒103-0005 中央区日本橋久松町9-11　03-3639-6121　Fax.03-3639-6130

本　　社	〒103-0005	中央区日本橋久松町9-11	Tel. 03-3639-6120	Fax. 03-3639-6130
技術センター	〒343-0041	埼玉県越谷市千間台西1-3	Tel. 048-977-1111	Fax. 048-976-5200
名古屋営業所	〒451-0046	名古屋市西区牛島町2-5 TOMITAビル	Tel. 052-300-8760	Fax. 052-433-6609
大阪営業所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル	Tel. 06-6150-1511	Fax. 06-6150-1513
広島営業所	〒732-0824	広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル	Tel. 082-563-7542	Fax. 082-263-9080

www.unipulse.co.jp

Rev.1.14 2018 OCT.